This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

1658 h
e. 36

600040664Q

E. BIBL. RADCL.

~~18.D.14~~

16584 e. 36

Ueber

die verschiedene Form

des

Intermaxillarknochens

in

verschiedenen Thieren

von

Gotthelf Fischer

vorher Professor'n der Naturgeschichte, jetzt Bibliothecar'n an der Universität zu Mainz, Mitgliede des physicalisch-mathematischen Collegiums der Aerzte zu Basel, der physicalischen Gesellschaft zu Göttingen und der Linnéischen Gesellschaften zu London und Leipzig; der philomathischen und der medicinisch-nacheifernden Gesellschaft in Paris, der botanischen Gesellschaft in Regenburg und der physicalischen Gesellschaft in Jena Correspondenten.

Mit drey Kupfertafeln.

Leipzig,

in der Schäferschen Buchhandlung.

1800.

Dem

grofsen Thierzergliederer

und

Naturforscher

Georg Cuvier

Mitgliede des National-Instituts von Frankreich,

Professor'n der Naturgeschichte am fränkischen Collegium und an der Centralschule des Pantheons und Adjunct der Professur der vergleichenden Anatomie am National-Museum der Naturgeschichte zu Paris, Mitgliede der Gesellschaft der Naturforscher und der philomathischen Gesellschaft zu Paris, so wie der pharmaceutischen und medicinischen, und der nacheifernden Gesellschaft in Rouen etc.

meinem Freunde und Lehrer

mit Dankbarkeit und Hochachtung gewidmet

von

In dem weiten Gebiete der vergleichenden Anatomie und Physiologie, was seinem Anfange nach unübersehbar, und seinen Gegenständen nach in unzählbare einzelne Distrikte zertheilt ist, kann der einzelne Mensch nur Fragmente liefern. Es sey nun, dafs sein umfassender Geist sich über alle Theile der Naturwissenschaft mit gleich gutem Erfolge ausbreite, oder dafs er weniger gewandt im Einzelnen ein Ganzes oder das Einzelne suche, immer werden seine Zeitgenossen oder Nachfolger dazu thun oder davon nehmen, was sie besser sahen, oder einer schärfern Prüfung nicht werth achteten.

Je gröſser indeſs der Umfang einer Wissenschaft und je stärker das Dunkel ist, welches über manchen Theilen derselben schwebt, mit desto dankbarerer Hand müssen wir jedes Bestreben aufnehmen, welches, wenn es auch nur über einen einzigen Punkt Licht verbreitete, doch zur Aufklärung der Wissenschaft, im Ganzen genommen, etwas beiträgt.

In dieser Hinsicht hoffe ich, daſs diese Fragmente über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thierklassen für den Leser nicht ohne alles Interesse seyn dürften. Obgleich dieselben nur einen einzelnen Theil des thierischen Skelets betrachten, so schmeichle ich mir doch, daſs mehrere Allgemeinheiten in den Resultaten, zu welchen meine Beobachtungen mich führten, viele neue bisher nicht bemerkte Ansichten gewähren, und da dieselben bei einer groſsen Reihe von Thieren abgefaſst wurden, selbst für

die Wissenschaft nicht ohne Vortheil seyn werden.

Ohne indefs den Leser mit dem hier aufzuhalten, was ich in dieser kleinen Abhandlung für neu halte, begnüge ich mich blos eine kurze Inhaltsanzeige zu liefern.

Einleitung.

1. Nur anatomisch-physiologische Kenntnifs der Thiere mit Naturgeschichte verbunden, macht eine wahre Systematik der Wesen möglich.

Ein einzelner Knochen kann nicht die Basis eines Systems geben.

Gall's System der Physiognomonik.

2. Systeme der Natur von Ray bis Cuvier.

3. Pinel's System der Säugthiere.

4. Der Intermaxillarknochen stellt so auffallende Verschiedenheiten dar, dafs er werth scheint, an der Basis eines Systems Theil zu nehmen.

5. 6. Geschichte desselben.

Galen, Volcher Coiter bestimmen seine Grenzen.

7. Blumenbach giebt ihm zuerst den Namen und bestimmtere Beobachtungen.

8. Göthen's Beobachtungen sind darüber nicht bekannt worden.

Erster Abschnitt.

9. Benennung des Intermaxillarknochens.

10. Bestimmung desselben im Allgemeinen,

11. nach seinen einzelnen Theilen.

12—19. Allgemeinheiten in dem Vorkommen des Intermaxillarknochens.

Diese sind so kurz dargestellt, als es die Deutlichkeit erlaubte, sie enthalten das gemeinsame Resultat der ganzen Abhandlung, und sind keines Auszugs fähig.

Zweiter Abschnitt.

Ueber die Form des Intermaxillarknochens bei den Säugthieren.

20. Bei den Quadrumanen überhaupt.

21. Bei den eigentlichen Affen und besonders in folgenden Gattungen:

Simia satyrus

Troglodytes

niger

rubra

faunus

aethiops

capucina

talapoin

capilla

sciurea

iacchus

rosalia

memestrina

paniscus

sinuus

cynomolgus

sphinx

mormon

faunus

pongo

seniculus

beelzebul

die Bildung des Intermaxillarknochens bestätigt Cuvier's Eintheilung der Affen.

22. Bei den Lemuraten.

Lemur indri.

Catta.

gracilis

macrorhynchus.

galago

23. Bei den fleischfressenden Thieren.

a) Mit einer Flughaut zwischen ihren langen Fingern.

Vespertilio vampyrus.

murinus.

ferrum equinum.

hispidus.

serotinus.

b) Mit einer Flughaut zwischen den Vorder- und Hinterfüßen.

24. In den Plantigraden.

Erinaceus europaeus.

Sorex arcticus

fodiens.

Ursus arctos

maritimus.

gulo.

25. Bei den eigentlichen vierfüßigen fleischfressenden Thieren. Carnivores des Gattungen.

Viverra civetta

nasua

genetta.

Mustela martes

foina

erminea

putorius

vulgaris

lutra.

26. Im Katzengeschlecht.

Felis tigris

leo

concolor

pardus

leopardus

caracal

Serval

cattus.

27. Im Hundegeschlecht.

Canis familiaris

fricator

leoninus

aquaticus

vertagus

leporarius

pomeranus.

vulpes

aureus

lupus

hyaena
canadensis.
28. Bei den Didelphisgattungen.
Didelphis opossum.
orientalis
marsupialis
murina.
29. Bei den nagenden Thieren.
a) überhaupt.
b) insbesondere.
30. Lepus timidus
cuniculus.
31. Sciurus vulgaris.
palmarum.
32. Hyrax syriacus.
33. Cavia Capypara
Paca
porcellus.
34. Hystrix cristata.
35. Mus musculus
ratus
capensis.

hudsonius
amphibius
arvalis
silvaticus
avellanarius
decumanus
terrestris
glis (Myoxus)
marmotta (Arctomys)
cricetus
sagitta (Dipus)
caffer.

36. Castor fiber.
37. Elephas indicus (asiatic. Blumenb.)
capensis (africah. Blumenb.)
38. Rhinoceros
unicornis
bicornis
39. Hippopotamus.
40. Sus scrofa
ferus
indicus

madagascariensis

aethiopicus

tajassu

Babirussa.

41. Tapir americanus.

42. Equus caballus

asinus

Zebra

Quagga.

43. Form des Intermaxillarknochens in Thieren ohne Vorderzähne.

Bradypus tridactylus

didactylus.

Megatherium americanum.

44. Manis longicauda

brevicauda.

45. Myrmecophaga

Orycteropus.

46. Dasypus sexcinctus

decemcinctus.

47. In den Wallfischen.

Delphinus Delphis

Monodon Narwhal.

Physeter macrocephalus.

48. In den wiederkäuenden Thieren überhaupt

49. insbesondere

Camelus Dromedarius.

50. Moschus moschiferus.

51. Cervus elaphus

axis

Dama

capreolus

caribu

tarandus

alces.

52. Antilope rupicapra

dorcas

cervicapra

gnu

oreas

bubalis.

53. Camelopardalis Giraffa.

54. Capra hircus
guineensis
angorensis.

Ovis aries
ammon.

55. Bos taurus
bubalus
Zebu.

56. Ueber die Familie Trichechus überhaupt, und etwas über Phoca vitulina

57. Insbesondere
Trichechus rosmarus
Dugong
manatus.

Dritter Abschnitt.

Ueber die Form des Intermaxillarknochens bei den Vögeln.

58. überhaupt

59. bei den Raubvögeln

Aquila

Strix.

60. Otis tarda

Columba.

61. Bei den Grallis.

Tringa.

Ardea.

Vierter Abschnitt.

Ueber die Form des Intermaxillarknochens bei den Amphibien.

62. Ueberhaupt.

63. Insbesondere.

Testudo orbicularis

imbricata.

64. Lacerta crocodilus

salamandra

chamaeleon

iguana.

65. Rana pipa.

66. In den Schlangen.

Coluber natrix
berus
nigra.

67. Boa constrictor.

68. Crotalus horridus.

69. Anguis fragilis.

70. Amphisbaena fuliginosa.

Fünfter Abschnitt.

Ueber die Form des Intermaxillarknochens bei den Fischen.

71. Ueberhaupt.

72. Chondropterygii und Branchiostegi

Acipenser huso
sturio
ruthenus.

Sygnathus hippocampus.

acus.

73. Squalus.

74. Balistes.

75. Apodes

Muraena anguilla.

76. Anarrhichas lupus.

77. Iugulares.

Callionymus lyra.

78. Trachinus draco.

Gadus merlangus.

79. Uranoscopus scaber.

80. Thoracici.

Chaetodon zebra

rostratus.

cornutus.

81. Echeneis remora.

82. Zeus vomer.

faber.

83. Pleuronectes platessa.

84. Perca fluviatilis

85. Trigla volitans.

cuculus.

Gasterosteus spinachia.

86. Abdominales.

Loricaria.

87. Fistularia tabacaria.

88. Esox lucius

belone.

89. Salmo rhombeus

90. Silurus

91. Cyprinus carpio.

carassus.

Gern hätte ich das Verzeichniſs von Thieren, an welchen ich den Zwischenkieferknochen beobachten konnte, vermehrt, wenn meine jetzigen Geschäfte mir zu Zergliederungen Raum gelassen hätten. Uebrigens wünsche ich, daſs der Leser dieser kleinen

Schrift seinen Beifall nicht ganz versagen möge, um wenigstens das Bestreben des Verfassers nicht zu unterdrücken, seine Beobachtungen zu verbessern, und durch endliche Verbesserungen der Wissenschaft zu nützen.

Mainz, am 23. Brumaire des achten Jahres.

FISCHER'S
FRAGMENTE
ÜBER DIE
VERSCHIEDENE FORM
DES
INTERMAXILLARKNOCHENS.

ÜBER DIE VERSCHIEDENE FORM DES INTERMAXILLARKNOCHENS IN VERSCHIEDENEN THIEREN.

Einleitung.

Die Geschichte des Intermaxillarknochens enthaltend.

I.

So grofs der Gewinn für jede Wissenschaft ist, wenn man in die Resultate seiner Beobachtungen Allgemeinheit zu bringen sucht, in wiefern dieselbe faſslicher für den Leser ist und helleres Licht auf die Gegenstände wirft; so grofs ferner der Gewinn insbesondere für die Systematik der Naturgeschichte ist, wenn der Zootom diese Allgemeinheit der Beobachtungen auf einzelne Theile auszudehnen sucht, oder Theile des thierischen Körpers aufzufinden sich bemüht, um durch die beobachteten Verschiedenheiten, welche sie in mehreren Individuen, Geschlechtern,

Ordnungen und Classen darbieten, ein Unterscheidungsmerkmal mehr für die Systematik der Thiere zu erfinden, so wenig fruchtbar und ausreichend scheint mir die Idee, auf einzelne Knochen ein System gründen zu wollen. Ich bin durch meine Beobachtungen vollkommen überzeugt, und der berühmte *Cuvier* hat es in seinem Handbuche der Naturgeschichte, durch sein System zu erweisen gesucht, dafs nur durch die Verbindung einer ausgebreiteten Kenntnifs der innern Ökonomie des thierischen Körpers, mit der eigentlich sogenannten Naturgeschichte der Thiere eine reine und wahre Systematik der Wesen möglich ist. Genaue Beobachtungen der Knochen, welche den weichen Theilen zur Grundlage dienen und ihnen die Hauptform geben, sind selbst bei blofser Aufsammlung äufserer Kennzeichen sehr oft nothwendig, um richtige Resultate aus Beobachtungen zu ziehen, die, wenn sie blos über die Form der weichen Theile abgefafst werden, welche durch Magerkeit oder Fettheit oder andere zufällige Umstände so sehr verändert werden können, unendlich trügerisch sind. Der bekannte Doctor *Gall* in Wien ging daher gewifs von einem sehr richtigen Grundsatze aus, wenn er nicht die Muskeln des Gesichts, welche nicht angebohrne, sondern erworbene Fä-

higkeiten, Leidenschaften u. s. w. ausdrücken, sondern den Schädel und die feinen Abänderungen in den Erhöhungen und Vertiefungen desselben zu seinem scharfsinnigen Systeme der Physiognomik, welches er selbst über die Thierköpfe mit vielem Glücke ausgedehnt hat, anwandte. Ob er aber auch auf einer andern Seite nicht zu weit gehe, ist hier der Ort nicht zu entscheiden; denn Herr *Gall* sieht nicht nur dem Menschen seine Fähigkeiten an, sondern er fühlt dieselben ihm auch ab, oder wenn man lieber will, er erräth durch Befühlen der Erhabenheiten oder Vertiefungen des Kopfes, des Menschen Talente. Kurz seine Untersuchungen sind eine reiche Quelle von wichtigen Resultaten geworden, und sein Werk über Physiognomik, wird uns in dieser Hinsicht sehr scharfsinnige Aufklärungen über die Fähigkeiten der Thiere liefern.

2.

Nur bei dem Pferde, welches unter den Hausthieren am genauesten beobachtet ist, ist man dem Grudsatze genau treu geblieben, dafs man die Linien der Verhältnisse, der Schönheit und der Höhe u. s. w. an Knochen auflegen müsse. Ich wiederhole nicht,

dafs die Betrachtung der blofsen Form der Zähne oder der Füfse eines Thieres nur eine sehr oberflächliche Kenntnifs gewährt, und die Systeme, welche sich darauf gründen, eine sehr widernatürliche Zusammenstellung erlauben. Dies beweisen die Systeme eines *Ray*, *Linné*, *Brisson* und *Klein*, wo man, durch deren Angaben geleitet, den Menschen neben die Fledermaus, das Stachelschwein neben den Biber, das Kameel neben das Faulthier, den Aguti neben den Tatu, also Thiere zusammen zu stellen genöthigt wird, welche sich in der Natur selten begegnen. *Buffon*, *Daubenton*, *Blumenbach* und *Cuvier* waren in ihren Eintheilungen glücklicher, indem sich diese grofsen Männer näher an das Innere der Natur hielten. Mehrere Familien sind in ihren Unterabtheilungen unverbesserlich von *Cuvier* geordnet, welcher z. B. die Gesichtslinie bei den Affen zur Grundlinie seiner Eintheilung machte, eine Methode, die, ursprünglich auf das Skelet gegründet, doch auf die weichen Theile mit ungemeiner Leichtigkeit übergetragen werden kann.

3.

Allein ein Knochen dürfte schwerlich aufzufinden seyn, welcher einzig hinlänglich

wäre, die Feste eines Systems bei der grofsen Reihe von Thieren, welche jetzt bekannt sind, zu begründen. Ich habe alle nur mögliche Achtung für den Scharfsinn jenes grofsen Mannes, welcher in der merkwürdigsten Gelenkformation die Basis seines Systems der Thiere suchte. Die Articulation der Untermaxille bietet in der That dem menschlichen Scharfsinne unendliche Unterscheidungsmerkmale dar, zumal wenn man so viel Beobachtungsgeist besitzt, als der Professor *Pinel*, der berühmte Verfasser dieses Systems *). Als Gelenksverbindung wird dieser der Gegenstand einer Wissenschaft, welche durch die bestimmten Grundsätze, auf welchen dieselbe beruht, auch Schärfe und Bestimmtheit in die Beobachtungen bringt, zu welchen sie angewandt wird. Es wirken in diesem Gelenke alle möglichen Kräfte der Mechanik, Hebel, Widerstand, Globen u. s. w., und man findet in der That sehr einschneidende Verschiedenheiten, wenn man in den ver-

---

*) *Pinel* Recherches sur une nouvelle methode de classification des quadrupèdes fondée sur la structure mechanique des parties osseuses qui servent à l'articulation de la machoire inferieure. — S. Actes de la Soc. d'hist. naturelle de Paris. Tom. I. P. I. (fol.) p. 50—60.

schiedenen Geschlechtern die Gestalt, die Gröfse und Stellung des zygomatischen Bogens, die Krümmungen der beiden Seitentheile der Maxille, die Dimensionen ihrer aufsteigenden Flügel, die mehr oder weniger grofse Verlängerung des kronenförmigen Fortsatzes, der mehr oder weniger stumpfe Winkel, welchen die Axe dieses Knochens mit dem Gelenkkopfe macht, die Ungleichheiten endlich der verschiedenen, die Gelenkhöhle umgebenden Seiten betrachtet. Allein der grofse Mann mag mir verzeihen, wenn ich die scharfsinnigsten Beobachtungen hierüber zu jenem Zwecke unzureichend finde, weil diese Theile, ich nehme den zygomatischen Bogen aus, zu tief liegen, als dafs sie, wenn Muskeln sie decken, auf unsern Verstand wirken könnten. Man kann vielleicht in einem gewissen Sinne von den Knochen, wie *Leibnitz* von den Blättern sagen, dafs keiner dem andern ähnlich ist, und wer sollte sich nicht getrauen, an jedem Knochen des thierischen Skelets durch Vergleichungen in den verschiedenen Thierklassen, so merkwürdige Verschiedenheiten aufzufinden, die eine mehr oder weniger vollkommene Trennung oder Vereinigung verschiedner oder ähnlicher Wesen möglich machte. Allein nur darauf kommt alles an, und darin verräth sich das Talent des glücklichen Beob-

achters, dafs er diejenige Verbindung von Knochen wählt, welche selbst durch die weichen Theile hindurch am meisten aufs Auge wirken können. Die Neigung der Gesichtslinie in den verschiedenen Affen oder andern Thieren, am Skelet bestimmt und gemessen, ist auch dann noch vollkommen kenntlich, wenn das Thier in seinem natürlichen Zustande erscheint.

4.

Von Beobachtungen über den Intermaxillarknochen, welcher den Gegenstand dieser Abhandlung ausmacht, läfst sich in dieser Hinsicht viel erwarten, da er ein Theil des thierischen Kopfes ist, welcher auf die Gesichtsbildung so vielen Einfluſs hat, und mehrere Thierfamilien durch seine Ähnlichkeiten oder Verschiedenheiten sehr genau trennt. Allein nicht als Eintheilungsprincip der Thiere will ich diesen Knochen aufstellen, wohl aber als werth schildern, an der Basis eines Systems Theil zu nehmen.

5.

Da der Intermaxillarknochen nur erst in neuern Zeiten sich der Aufmerksamkeit der Naturforscher werth gemacht hat,

so ist seine Geschichte sehr kurz, ungeachtet schon in den ältesten Ärzten Spuren seiner Bemerkung aufzufinden sind. Ich darf nicht unterlassen, die Stellen anzuführen, in welchen *Galen* die Grenzen des Intermaxillarknochens schildert, ungeachtet dieselben da, wo sie stehen, unter seine Irrthümer gehören. Einmal beschreibt er, indem er die Zahl der Gesichtsknochen und der Obermaxille erwähnt, einen dritten Knochen in der Gegend der Nase, welcher die Schneidezähne fasst *); in einer andern Stelle beschreibt er die Nähte der Maxille, und unter andern eine, welche am Auge anfängt, mit den Nasenknochen herabläuft, und sich zwischen den Eck- und Schneidezähnen endigt, welches doch genau die Grenze des Intermaxillarknochens in einigen Thierschädeln ist. Nach unten ist die Gaumennaht, welche nicht so genau in seiner Beschreibung angedeutet ist **). *Galen*

*) *Galen* de usu partium. Libr. XI. cap. XX. ed. Charterii. Tom. 4. (1739.) p. 585. — τα δ'αλλα πεντε τα της ανω γενυος, εννεα τον αριθμον εσι, δυο μεν τα της ρινος, εμπροσθεν δ'αυτων τριτον, εν ω περιεχεσθαι τους τομεας ελεγομεν.

**) *Galen* de ossium natura. Cap. III. p. 14. δυο δε λοιπαι ταυτας επι συγνυουσιν, η απο τε μεσοφρυου μεν αρχομενη, παρα δε την ρινα φερομενη, και μεχρι τε τ'ανυδοντος ονομαζομενε, και των τομεων διεκπιπ-

ist sich in der Angabe der Zahl der Knochen der obern Maxille und des Gesichts überhaupt nicht treu geblieben, indem er dieselbe bald auf acht, bald auf neun, bald auf funfzehn setzt. Daraus schloſs besonders *Vesal*, daſs *Galen* nicht Menschen, sondern Affen zergliedert habe. Diese Behauptung kränkte seine Anhänger und veranlaſste Schmähschriften, worunter sich die des *Jacob Sylvius* *) besonders auszeichnet. *Faloppia* **) suchte ihn zu vertheidigen und widmete eine besondere Schrift ***), welche er dem berühmten Arzt zu Cremona, *Peter Manna*, dedicirte, der Kritik des *Vesal's*.

τουσα, και αλλη. μερος μεν τι αυτων εχουσα τη κοινη του σφηνοειδους, ὁσον εν κυκλῳ περιθει τον εσχατον ὀδοντα, το λοιπον δε ἰδιον, αχρι του συναψαι τη κατα τον ουρανισκον ευθειᾳ ραφῃ. —

*) *Jac. Sylvii* depulsio calumniarum Vesani cujusdam in *Galenum*. §. 5.

**) *Gabr. Fallopii* Expositio in librum Galeni de ossibus et observationes anatom. a Francisco Michino de sancto Arcangelo eius discipulo ex fidelissimo codice descripta. Venetiis 1570. 4. cap. 14. p. 39. 40.

***) *Fallopii* observationes anatomicae. Venetiis, 1572. 8vo. Sie sind in demselben Jahre in Cölln nachgedruckt.

Nichts desto weniger liefsen sich andere nicht abhalten, zu behaupten, dafs in keiner Stelle des *Galen* so grofse Dunkelheit herrsche, als gerade in diesen, welche von der Zahl der Knochen der Obermaxille handelten; wie besonders *Genga* von *Mondolfo* *) und andere thaten.

6.

Nach einem langen Zwischenraume verdanken wir dem *Volcher Coiter* **), wel-

---

*) *Bernardino Genga* Anatomia cirurgica cioè istoria anatomica dell'ossa e muscoli del corpo umano. Bologna. 8. S. ann. Libr. I. cap. II. p. 53. — „La mandibula superiore è composta di molt'ossa, il numero de' quali è talmente confuso appresso gli autori, che in tutta l'osseologia di Galeno non trovasi oscurità maggiore, quanto nell' assegnare il numero e il modo con il quale vengono insieme l'ossa della mandibula superiore.“

**) *Volch. Coiter* Externarum et internar. principalium humani corporis partium tabulae, atque anatomicae exercitationes observationesque variae. Nor. 1573. fol. Cap. 2. de quadrupedum sceletis. p. 65. „suturae vero harmoniae s. rimae sunt, et inter eas praecipue, quae palatum per medium dividit, vel dissecat, deinde non longe a den-

cher in seinen anatomischen Tafeln manchen Irrthum berichtigte, auch einzelne Beschreibungen des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren, wie zum Beispiel in zwey Affen und einigen andern Thieren, wovon später die Rede seyn wird. Selbst in den Vögeln scheint dieser genaue Beobachter eine leise Spur vom Intermaxillarknochen gehabt zu haben; die Stelle ist am gehörigen Orte angeführt.

7.

Erst in den letzten Jahrzehenden hat uns Herr *Blumenbach* genauere Beobachtungen über diesen Knochen geliefert. Er war es, welcher ihn os intermaxillare nannte, indem zwar *Haller* schon einen eigenen Namen, os incisivum, erfunden hatte, welcher aber, da dieser Knochen sehr häufig auch

---

cibus secatur et terminatur utrinque inter caninum et incisorium vicinum. Haec linea in simia caudata eadem est cum ea, quae nasi ossa distinguit et non parum ab ea distat. — In simia non caudata sutura ossium nasi ad extremum ipsorum producta est, statim alia ei succedit, quae inter caninum et proximum sibi incisorem ducta palatum intersecat."

ohne Schneidezähne vorkommt, nicht auf alle Fälle paßte.

Er machte seine ersten Beobachtungen über diesen Knochen in seiner Abhandlung über die natürliche Verschiedenheit der Menschenspecies bekannt, wo besonders in der zweyten Ausgabe *) der Intermaxillarknochen eines Mandrills sehr gut abgebildet ist; weitläufiger sprach er dann darüber in seiner Geschichte der Knochen **), und am ausführlichsten endlich in der letzten Ausgabe ***) der zuerst genannten Abhandlung. Ohne mich hier weiter auf die von *Vicq d'Azyr* †) dargestellte Analogie der Thiere mit den Menschen in Hinsicht des Intermaxillarknochens aufzuhalten, will ich nur noch einige Fragen erörtern, welche den Schluß dieser Einleitung ausmachen sollen.

---

*) *Joh. Fr. Blumenbach* de generis humani varietate nativa. Göttng. 1776. 8. p. 38. tab. 1. fig. 2.

**) Desselben Geschichte der Knochen. Göttingen 1786. 8. p. 196. in der Anmerkung.

***) Edit. 3. Gott. 1795. 8. §. 15. p. 34. Diese Ausgabe ist in Leipzig ins Deutsche übersetzt worden.

†) Mémoires de l'Academie. 1780.

8.

Kann man den Intermaxillarknochen mit *Camper* unter die Hauptcharaktere zählen, welche das Affenskelet von dem menschlichen unterscheiden? — Fehlt er dem Menschen allein? — Haben ihn alle übrigen Säugthiere? —

Meinen Beobachtungen nach, mufs ich diese Fragen bejahen. Die Beweise davon liegen in den Thatsachen der gegenwärtigen Abhandlung. Im Menschen findet sich keine Spur des Intermaxillarknochens. Die rimula semilunaris ist nur ein schwacher Beweifs von der entferntesten Ähnlichkeit. Da wo die linea transversalis am Gaumen im Menschenschädel zu sehen ist, finden sich gewöhnlich noch gröfsere Anomalien. Sömmering *) sah die erste Spur des durch diese Spalte getrennten Knochenstücks der Gaumenseite in einem drey monatlichen Embryo. *Albin* **) beobachtete dieselbe auch einmal und liefs sie zeichnen, allein in demselben Beispiele fanden sich auch noch Zähne da,

*) Sömmerings Knochenlehre. §. 164. in der Anmerkung. p. 162.

**) *B. S. Albini* Annotationes academicae. Libr. 3. Leidae, 1756. 4. pag. 29. — Tab. 3. Fig. 1.

wo sonst die vordern Gaumlöcher ihren Platz haben, und *Faloppia* *) beweist schon in einer Stelle, dafs diese Sutur sehr selten beobachtet wird.

Dafs derselbe in allen Thieren sich fände, dagegen führt *Blumenbach* **) einige Beobachtungen an. Im Affen von Borneo fand dieser berühmte Mann keine Spur; eben so wenig in dem Skelet eines Affens im brittischen Museum, welches er für den Orang-Utang erkannte. In allen übrigen war er sehr deutlich zu sehen. Auch *Tyson* sah ihn nicht, sagt ferner Herr Blumenbach, und *Daubenton* hat denselben in einem ähnlichen Schädel nicht zeichnen lassen. Allein es finden sich wirklich deutliche Spuren des Intermaxillarknochens im Affen von Borneo, und es ist zu vermuthen, dafs er da,

*) *Faloppia* sagt irgendwo, die Stelle kann ich nicht wieder finden: „dissentio ab iis, qui publice testantur reperiri suturam sub palato per transversum ad utrumque caninum pertinentem, quae in pueris pareat, in adultis vero ita obliteretur, ut nullum ipsius relinquatur vestigium. Nam reperio hanc divisionem vel rimam potius esse quam suturam, cum os ab osse non separet neque in exterioribus appareat."

**) *Blumenbach* edit. 3. p. 39.

wo man denselben nicht beobachtete, nicht fehlte, sondern blos verwachsen war, da man in andern Individuen derselben Gattung den Intermaxillarknochen sehr deutlich bemerkt. Göthen's sinnreicher Versuch aus der vergleichenden Knochenlehre, dafs der Zwischenknochen der Obermaxille dem Menschen mit den übrigen Thieren gemein sey, ist mir unbekannt geblieben, und ich mufs besonders bedauern, dafs es mir entgangen ist, seine schönen Zeichnungen über diesen Gegenstand zu sehen. Ueberhaupt wäre es zu wünschen, dafs dieser feine Beobachter seine scharfsinnigen Ideen über die thierische Ökonomie, mit philosophischen durchwebt, bald der gelehrten Welt mittheilen möchte.

Erster Abschnitt.

Benennung und allgemeine Uebersicht des Intermaxillarknochens bei den Thieren.

9.

Wer die Schwierigkeiten kennt, richtige Benennungen eines Theils des Thierkörpers aufzufinden, oder ältere nicht blos mit neuern zu verwechseln, sondern wirklich zu verbessern, wird sich gewifs nicht leicht entschliefsen, alten bekannten, gangbaren Namen neue unterzuschieben, wenn diese nicht die vorigen vollkommen in sich schliessen, oder wenigstens den Theil vollkommen genau, ohne weitere Hinzufügung irgend einer Erklärung bezeichnen. Auch läfst sich der Naturforscher im wahren Begriff von der Sache nicht leicht durch den Namen stören. Er nennt den Narwhal in seinem Systeme Monodon, ob ihm gleich nicht unbekannt ist, dafs dieses Thier seiner Natur nach zwey

Zähne hat, er spricht dem Paradiesvogel durch die specielle Benennung die Füſse ab, ob er gleich vollkommen vom Gegentheil überzeugt ist, er nennt den Luftbehälter im Fischkörper Schwimmblase, ob er ihm gleich höhere als mechanische Zwecke nicht versagen kann. So ist es mit mehrern andern Benennungen, und besonders auch mit dem Intermaxillarknochen. Seine genaue Bezeichnung für einen Theil in einigen Thierklassen, macht ihn für denselben in allen leicht verständlich, wenn auch die Lage sich beträchtlich änderte. Wir wollen jndeſs eine Bestimmung dieses Knochens versuchen, welche ihn in allen Thierklassen, denen er eigen ist, kenntlich macht. Man hat bisher zu wenig auf die Verbindung dieses Knochens mit der Nase gesehen, sie ist doch bei weitem die allgemeinste, läſst auch nicht mehr über die Bestimmung dieses Knochens in Zweifel, wo er ganz ohne Zähne ist, wie bei den wiederkäuenden und mehrern andern Thieren.

10.

Der Intermaxillarknochen ist zu betrachten als derjenige Knochen des Kopfs, welcher

in vielen Fällen zwischen die Schenkel der obern Maxille

wie eingekeilt, mit vier oder sechs Zähnen (Schneidezähnen) versehen,

in nicht wenigern zahnlos und durch vorige Beschreibung unkenntlich,

in allen Fällen hingegen so mit der Nasenhöhle verbunden ist, dafs man annehmen könnte, es sey derjenige Knochen, welcher nach unten und vorn die Nasenhöhle wölbt, und durch seine obern Fortsätze, wenn sie da sind, die Seitentheile derselben verstärkt; — übrigens aber durch seine Verbindung mit der Maxille zur Verlängerung der Schnautze und also des ganzen Gesichts mehr oder weniger beiträgt.

Diese Bestimmung, welche aufser der eingekeilten Lage zwischen der Maxille, wovon jene Benennung genommen ist, alle übrigen in sich schliefst, führt auf einen Namen dieses Knochens, os naso-maxillare, der nur das Unbequeme hat, dafs er sich nicht leicht übersetzen läfst. Es bezeichnete dieser Name die Verbindung dieses Knochens in allen Fällen, da Intermaxillarknochen nur

für wenige passend, und im strengsten Sinne nur von den Affen hergenommen ist.

Benennungen, wie die des *Haller*, os incisivum, sind schon erwähnt worden. Andere wie die von *Vitet* und *Vicq d'Azyr*, os maxillare inferius sind zu übergehen. Sömmering hat ihn mit Zwischenkieferknochen in die deutsche Sprache aufgenommen.

II.

Um gewisse Allgemeinheiten in dem Vorkommen dieses Knochens richtig zu bemerken, bezeichnen wir an demselben den Körper und seine Schenkel oder Fortsätze.

Die Fortsätze sind doppelter Art, äufsere obere, und untere innere; jene fallen sogleich in die Augen; diese sind nur zu sehen, wenn man die untere Maxille von der obern entfernt; jene fangen unter sehr abwechselnden Gestalten zwischen den Nasen- und Maxillenknochen an, vergröfsern sich allmählig, bis sie da, wo dieselben jene Knochen verlassen, in den Körper sich verlieren, welcher in verschiedenen Individuen von verschiedener Breite und Gröfse ist, wie wir später sehen werden. Man kann diese obern und äufsern Fortsätze füglich mit dem Namen Nasen- oder Gesichtsfortsätze (pro-

cessus ossis intermaxillaris nasales s. faciales) bezeichnen. Sie sind immer doppelt, auf jeder Seite einer, zuweilen auf der einen, zuweilen auf beyden Seiten verwachsen. — Die untern und innern Fortsätze bilden nach der einen Seite die vordern Gaumenlöcher (foramina palatina anteriora), und sind entweder doppelt, und mehr oder weniger lang, oder einfach und sehr kurz. In jenem Falle verbinden sie sich mit dem Gaumenfortsatze der obern Maxille, in diesem stehen sie frey, theilen das Gaumenloch nur zur Hälfte, oder, was jedoch am seltensten vokömmt, sie verbinden sich mit demselben Fortsatze, wenn er sehr weit hervortritt. Ihrer Lage nach verdienen diese den Namen der Gaumenfortsätze (processus ossis intermaxill. palatini).

Die Idee des Körpers geht rein hervor, wenn ich die genannten Fortsätze wegdenke, d. h. denjenigen Theil des Knochens mir vorstelle, welcher unmittelbar unter der Nasenöffnung liegt, und bey den mehresten Thieren von der Oberlippe bedeckt wird.

12.

Der Intermaxillarknochen findet sich bey allen Thieren, welche Rückenwir-

bel haben; bis auf einzelne Ausnahmen, die noch einiger Berichtigung bedürfen; folglich in den Classen der Säugthiere, der Vögel, Fische und Amphibien; und wird dadurch ein Hauptcharakter, welcher den Menschen von den menschenähnlichsten Thieren unterscheidet. Unter diesen verwächst er am leichtesten in der Classe der Vögel, so daſs seine Gestalt hier schwer zu erforschen ist, daſs er aber wirklich dieser Thierklasse nicht fehle, zeigen mehrere weiter unten anzuführende Beyspiele.

Das Verschwinden der Nähte dieses Knochens oder sein Verwachsen, steht in umgekehrtem Verhältniſs mit der Gröſse der Individuen, je kleiner nämlich das Thier ist, desto öfter findet man ihn verwachsen, Maus, Maulwurf, Dachs; je gröſser, desto deutlicher die Trennung, Cachalot, Elephant; das Rhinoceros scheint von dieser Bemerkung eine Ausnahme zu machen.

13.

Sehen wir auf seine Fortsätze, so lassen sich folgende Allgemeinheiten auffinden:

Die Fortsätze fehlen ganz; der Körper verbindet sich durch seine Ränder: in den Amphibien.

Die Fortsätze sind nur zur Hälfte da, d. h. entweder blos die äufsern obern, die Nasen- oder Gesichtsfortsätze, in beträchtlicher Länge; in den Vögeln: oder blos die untern, welche zwar nicht mit den Gaumenfortsätzen zu vergleichen sind, sondern bogenförmig zu beiden Seiten der Öffnung des Mundes sich ausbreiten: bei den Fischen.

Die Fortsätze sind doppelt, d. h. es steigen nach oben und aufsen, und selbst nach dem Innern der Nasenhöhle etwas gewandt, auf jeder Seite zwey mehr oder weniger lange schmale Knochenstreifen auf, welche sich zwischen die Nasen- und Maxillenknochen eindrängen, und oft bis an das Stirnbein reichen, und nach unten und innen (dem Innern des Mundes oder am Gaumen) trennt sich der Knochen, um in der Mitte die Gaumenlöcher zu bilden. Die mittlern längern Knochenstreifen, die sich in der Mitte berühren, und durch eine feine Linie verbinden, oft auch ganz getrennt bleiben, betrachte ich, wie ich schon gesagt habe, als die Gaumenfortsätze. Diese beiderley Fortsätze findet man in den Säugthieren.

14.

Dieser Knochen besteht ursprünglich aus zwey Theilen, dessen Trennungslinie mitten

durch den Knochen und die Gaumenfortsätze geht. In den mehresten Fällen vereinigt sich diese Naht, so dafs dieser Knochen in diesen als einfach betrachtet werden kann. In andern berühren sich diese Knochenhälften zum Theil, das heifst, nach oben gegen die Nasenöffnung hin, und entfernen sich nach unten, näher den Zähnen: in den Elephantengattungen; — und in noch andern berühren sie sich nie, sondern sind durch fremde, von der Maxille dazwischen tretende Knochenstücken mehr oder weniger von einander entfernt; in den Wallfischen (Cetacea).

Diefs sind die allgemeinsten Verschiedenheiten welche sich darbieten, wenn man den Intermaxillarknochen in der ganzen Reihe der Wesen mit Rückenwirbeln betrachtet.

15.

Sieht man aber auf einzelne Classen oder Familien insbesondere, so lassen sich folgende Bemerkungen in Rücksicht seiner Lage und Richtung machen.

Der Intermaxillarknochen

wird nach allen seinen Theilen von der obern Maxille getragen, und ist ganz zu sehen, ohne dafs man den

Schädel aus seiner horizontalen Lage bewegt; in den Cetaceis; ist unter vorigen Umständen ganz zu sehen, die Gaumenfortsätze ausgenommen; in den Affen; liegt ganz nach unten und ist nicht eher zu sehen, als bis man die Maxillen von einander entfernt; in den Tatus; bildet einen ganz frey stehenden Knochen, welcher nur durch seine Fortsätze mit der Maxille in Verbindung steht; in den Rhinocerosgattungen.

16.

In Rücksicht seiner Gröfse ist der Intermaxillarknochen aufserordentlich grofs im Verhältnisse mit der Gröfse anderer Knochen, in Thieren mit zwey grofsen Vorderzähnen; im Elephanten, im Dugong, in der ganzen Classe der nagenden Thiere. Das Wallrofs, der Narwhal gehören hierher nicht; die grofsen hervorstehenden Zähne sitzen bey beyden nicht in dem Intermaxillarknochen. Derselbe bildet hingegen nach vorn nur einen etwas erhabenen Rand in Thieren, welche keine

Vorderzähne haben, in den wiederkäuenden Thieren; eine dünne Knochenlamelle wendet die gröfsten Flächen nach oben und unten.

Wollen wir endlich auch noch die Verschiedenheiten der Fortsätze auf die allgemeinsten Sätze zurückbringen, so ergeben sich folgende Unterschiede.

17.

Die Fortsätze verschwinden ganz oder flieſsen in dem Körper des Intermaxillarknochens zusammen, in dem Unau oder dem Faulthier mit zwey Zehen (Bradypus didactylus).

Die obern oder Nasenfortsätze laufen mehr auseinander, je mehr sie sich vom Körper entfernen, und je näher sie den Nasenknochen kommen. Dies ist der Fall bey allen Thieren, deren Schnautze merklich schmäler wird, d. h. in den mehresten. In diesen machen sie gewöhnlich mit dem Körper eine S förmige Krümmung.

Oder sie liegen mit dem Körper in einer Ebene, krümmen sich nach innen an ihren Endpunkten, so dafs diese sich einander näher stehen, als ihre Anfän-

ge; in den Elephanten, in den Wallfischen.

Oder sie sind über sich selbst gebogen, so dafs eine senkrechte Linie von ihren Endpunkten auf den Körper fallen oder noch die Hälfte der Fortsätze selbst berühren würde.

Im gewöhnlichsten Falle vereinigen sich die untern oder Gaumenfortsätze in der Mitte und verbinden sich gemeinschaftlich mit der Maxille, in welche sie mit spitzigen Enden eingekeilt sind; — diese Enden hingegen entfernen sich und nähern sich mehr den Seitentheilen des Körpers, in der Giraffe.

18.

Sehen wir auf die Übereinstimmung oder Verschiedenheit des Intermaxillarknochens in einzelnen Individuen, die zu einer Familie oder Classe gehören, und vereinigen diese mit andern Bemerkungen, die in die Systematik einfliefsen, so liefse sich behaupten, dafs die Classe der nagenden, der wiederkäuenden Thiere, die Familien der Affen, der Hunde, der Katzen, der Wallfische die einzigen wären, die rein abgesondert und gründlich die Begriffe ihrer Classification rechtfertigten.

19.

Der Intermaxillarknochen fehlt dem Menschen ganz, mangelt aber in Thieren nicht, welche gar keine Schneidezähne haben. Also kann er nicht blos da seyn, um die Schneidezähne zu fassen. Über den Zweck eines so kleinen Theils, wie dieser Knochen ist, besonders in dieser Verbindung im allgemeinen forschen zu wollen, hiefse sich in ein Gebiete wagen, was einer speculativen transscendentalen Physiologie sehr ähnlich wäre, die doch nur an der Hand der Anatomie richtig gehen kann. Es wäre um so schwerer zu entscheiden, da uns Erfahrungen lehren, dafs die organische Natur immer dem einen Theile zu entziehen scheint, was sie dem andern im Überflusse schenkt, durch diesen nur zu erreichen sucht, was jener zu bewirken versagt. Eher würde sich die Frage so darstellen lassen, um immer noch fähig zu seyn, die Aufmerksamkeit der Naturforscher zu beschäftigen: wie kommt es, dafs der Intermaxillarknochen beym Menschen fehlt, der sich sonst bei allen Thieren mit Rückenwirbeln findet?

Alles, was sich auf diese Frage vor der Hand antworten läfst, ist diefs, dafs, so wie die Gesichtslinie sich von der perpendicularen

entfernt, der Intermaxillarknochen erscheint. Dem Menschen, dessen Gesichtslinie beynahe senkrecht auf die Linie fällt, welche mit dem Hinterhauptsloch in einer Ebene liegt, wenigstens mit ihr einen sehr stumpfen Winkel macht, fehlt er ganz. So wie sich diese Linie aber mehr neigt, der Winkel spitziger und die Schnauze hervortretender wird, so scheinen die Theile mehr auseinander zu treten, und die Abtheilung des Intermaxillarknochens trägt zur leichtern Abänderung in der Bildung der Schnautze bey. Daher findet er sich in dem menschenähnlichsten Affen wie in den Fischen, wo die Gesichtslinie mit der Horizontallinie vielleicht den spitzigsten Winkel macht.

Jetzt wollen wir unsere Beobachtungen, die uns dieses allgemeine Resultat lieferten, im einzelnen aufstellen, und dieselben durch die verschiedenen Thierclassen hindurch verfolgen.

Zweiter Abschnitt.

Ueber die Form des Intermaxillarknochens bei den Säugthieren.

20.

Die Quadrumanen fassen zwey Geschlechter, welche einen beträchtlichen Umfang haben, die Affen und die Maki's. Beyde werden vollkommen getrennt durch die verschiedene Form ihres Intermaxillarknochens. Bey den eigentlich sogenannten Affen mit rundem Kopfe macht seine obere Begränzung beynahe in ihrer ganzen Ausdehnung einen Theil der Gesichtslinie aus, d. h. seine Krümmung vom Zahnrande bis an die Nasenfortsätze ist äufserst unbeträchtlich; doch wird dieselbe durch eine krumme Linie bestimmt. — Die gröfste Fläche desselben liegt noch vorn. — Bey den Macaco's, bey den Pavianen oder bey den Affen mit sehr hervorstehender Schnautze, steigen des-

sen obere Fortsätze mehr oder weniger höher und immer bogenförmig gekrümmter hinauf, so, dafs im genauern Sinne in diesen Beyspielen, wenn ich den Kopf auf seiner Untermaxille ruhen lasse, nur der Körper des Intermaxillarknochens nach vorn, die Nasenfortsätze desselben hingegen mehr nach oben liegen.

Bey den Lemurarten hingegen oder bey den Quadrumanen mit sehr spitziger hervor stehender Schnautze bildet der Intermaxillarknochen seitwärts einen Reif, welcher nach unten, wo er die Zähne fafst, breiter wird. Wenn also in jenen Fällen die wahre Fläche des Körpers nach vorn liegt, so erscheint hier blos die Kante oder der Rand desselben, welcher überhaupt immer mehr verschwindet, je cylinderförmiger und länger die Schnautze wird, weil dann auch die Nasenknochen länger, breiter und gekrümmter werden. Einen Beweifs davon giebt der Tatu (Dasypus), welcher beynahe die am meisten röhrenförmige Schnautze hat. Bei diesen nämlich bildet der Intermaxillarknochen nur nach unten ein dünnes gewölbtes Knochenblättchen, welches wir später hin genauer betrachten werden. Aus dieser Bildung des Intermaxillarknochens in dem Maki ergiebt sich, dafs diejenigen Naturforscher, welche die hervor stehende

Schnauze der Makiarten, mit der des Fuchses verglichen, und dieselben Affen mit einer Fuchsschnauze (singes à museau de renard) nannten, einen Irrthum begingen, ein Irrthum, der höchstens durch das äufsere Ansehn entschuldigt, aber nicht durch anatomische Beobachtungen gerechtfertigt werden kann.

21.

Wenn eine Classifikation der Affen nach ihrer Gesichtslinie möglich ist, wie die Pariser Naturforscher und besonders *Cuvier* dieselbe möglich gezeigt haben, so müssen besondre Beobachtungen über den Intermaxillarknochen, weil dieser auf jene Linie so grofsen Einfluſs hat, diese Ordnung entweder vollkommen rechtfertigen, oder als der Natur widersprechend verwerfen. Diese meine Beobachtungen sprechen für das erstere.

Wir finden beim Ueberblick dieser sonderbaren Geschöpfe der lächerlichen Ähnlichkeit der Menschheit, wie sie *Galen* nennt, den Intermaxillarknochen entweder stark abgerundet, so, daſs sein unterster Rand, in welchem die Zähne sitzen, am mehresten hervorsteht, nun allmählig sich krümmt, bis dahin, wo die Fortsätze anfangen, die nun zur Seite des Nasenlochs schief aufsteigen, und

die Nasenknochen mit ihrer Spitze berühren, im Orang-Utang (Simia Satyrus L.). Bei dem Orang-Schimpanse (sim. troglodytes) läfst sich in diesem Beispiele, was ich vor mir hatte, nur eine leise Spur auf der einen Seite entdecken; diese leise Spur schien mir noch dazu einem Risse ähnlicher als einer übrig gebliebenen Naht zu seyn, so, dafs ich hierüber nicht entscheide. Beim Orang-Utang macht die Seitenlinie zu beiden Seiten einen kleinen Bogen, wo der Knochen die gröfste Wölbung hat, und durch diese kleine Ausbeugung der Seitenlinie die gröfste Breite bekömmt. Der Mund tritt also immer etwas hervor, ohngefähr 65°, wenn man die Neigung der Gesichtslinie bestimmt, d. h. also weit mehr als beim Neger, was daher auch schon dem menschenähnlichsten Affen ein von dem Menschen verschiedenes Profil giebt. Auch mufs ich hier eine Bemerkung machen, welche in das Verzeichnifs der Unterschiede des Affens vom Menschen mit aufgenommen zu werden verdient, und meines Wissens noch nicht erkannt worden ist. Angesehen blos die einzige Parthie unter der Nase, welche beim Menschen von den Obermaxillarknochen und beim Affen vom Intermaxillarknochen gebildet wird, findet sich ein wichtiger Unterschied darin, dafs beim Menschen unter der Nase und über dem

Zahnrande mehr eine Vertiefung, wenigstens eine gewisse Gleichheit in diesen Knochen herrscht, da in den Affen eine beträchtliche Erhabenheit sich findet. Diese verursacht das Spannen der Lippen bei den Affen, so dafs die Lippen denselben zu fehlen scheinen; dies ist die Ursache, dafs man bei der geringsten Bewegung der Gesichtsmuskeln bei den Affen alle Zähne sieht, indem durch eben diese Wölbung, sobald die Lippen, besonders die obere, nur etwas bewegt werden, dieselben von den Zähnen gleichsam weg gehoben werden. Daher bei der geringsten Äufserung irgend eines Affects, es sey Freude oder Leid, Zufriedenheit oder Unwille, oder selbst Bosheit bei Neckereyen, das Vorzeigen der obern Zähne bei den Affen. Diese Bemerkung ist um so wahrer, je weniger es sich bei denen Arten von Affen findet, die die Wölbung des Intermaxillarknochens weniger haben. Es läfst sich zwar dieses Vorzeigen, besonders der obern Reihe von Zähnen, auch bei Menschen von feiner Cultur, beobachten, allein da es hier Folge einer gewissen Coquetterie, eines affectirten Zuges der Oberlippe ist, um den unschuldigen Vorzug einer schönen Reihe Zähne nicht unbemerkbar zu lassen, was bei einer gemeinen Classe von Menschen unter die Fehler gerech-

nur die Naht der einen Seite, wie in dem Beispiele des Talapoins, (S. talapoin), welches ich vor mir habe; oder er verwächst ganz, und man sieht nur leise Spuren der vorigen Nähte in den Saschus (Sajous), z. B. im S. Apella, wo ich in drei Beispielen dasselbe bemerke, indefs will ich nicht über den Saimiri entscheiden (S. sciurea), indem das Beispiel, was vor mir steht, etwas klein ist.

Zuweilen findet man kleine Abweichungen der Nasenfortsätze, wie im Uistiti (S. Jacchus L. Cercopithecus Jacch. Blumenb.), wo nämlich der Anfang etwas breit ist, eine dreieckigte Fläche bildet, deren Spitze nach der Nase gekehrt ist; unter dieser dreieckigten Fläche nimmt er wieder ab, wird schwächer, bis er, immer schwach herunter steigend, in den Körper übergeht. Dadurch gewinnt zu gleicher Zeit das Nasenloch an gröfserer Öffnung: so sieht man es auch im Marikina (S. Rosalia) und dem Maimon (S. nemestrina), wo indefs die Seitennaht eine geradere Linie bildet als beim Uistiti. In allen diesen Fällen ist die Linie, welche den Zahnrand umschreibt, die längste, oder wenn ich den Intermaxillarknochen nach verschiedenen Richtungen ausmesse, und seine Höhe und Breite durch Linien angebe, so finde ich diejenige als die

längste, welche von einem Eckzahne in einem Bogen zum andern geht; dies ist derselbe Fall im Coaita (S. paniscus L. Cercopithec. pan. Blumenb.)

So wie die Schnauze der Affen länger wird, wird ihre Form immer weniger angenehm, und die Natur dieser Thiere selbst scheint mit der Ausartung der Form sich zu verschlechtern. Auch ist das Knochengewebe wie aus stärkerer, gröberer und roherer Masse gebildet. Die Linie des Intermaxillarknochens, welche schief aufwärts stieg, neigt sich, die Fortsätze, welche nach der Nase gehen, werden kürzer, aber stärker, plumper, wenn ich so sagen darf, und sind oft uneben und tief vom Canal der Infraorbitalgefäfse ausgehöhlt, wie in den Beispielen von zwey männlichen und einem weiblichen Magot (S. Inuus), wo der ganze Körper sehr uneben und porös ist. In einem vierten Beispiele ist zwar die Form dieselbe im Ganzen genommen, nur eine zufällige, vermuthlich gewaltsame Änderung der Zähne giebt ihm ein etwas fremdes Ansehn. Es finden sich nämlich oben und unten nur zwey Vorderzähne, die noch dazu sehr schwach sind, die übrigen Zahnlücken sind wie zusammengepreſst. Im Mococco (S. cynamolgus) fand ich nur eine sehr leise Spur nach oben, die übrigen Nähte waren verwachsen.

In den Pavianen (S. sphinx L.), besonders in den grofsen, sind die Schenkel oder obern Nasenfortsätze aufserordentlich schmal und lang, nur bei der Einsenkung in den Körper wird der Knochen auf einmal breit, und die Naht endet sich S förmig nahe bei den grofsen hervor stehenden Eckzähnen: so fand ich dieselbe wenigstens in mehrern Beispielen.

Im Mandril (S. Mormon L. Papio M. Blumenb.) sind die obern Schenkel nicht so lang, aber mehr seitwärts gekrümmt, und mehr ausgebogen, indem die Nasenlöcher weiter sind.

Bei den Affen mit dem Hundskopfe (Cynocephali) der französischen Naturforscher, was nicht die von *Gmelin* sogenannte Gattung ist, welche gar nicht existirt oder wenigstens als eine Varietät zu Sphinx gehört, sondern Gattungen sind, welche zwar in Absicht auf den Grad der Neigung ihrer Gesichtslinie mit den vorigen übereinkommen, aber durch den Mangel an der über den Augen hervor ragenden Erhabenheit (Creta) von denselben verschieden sind, bei diesen Cynocephalen findet sich in der Bildung der Nasenfortsätze des Intermaxillarknochens noch folgende Verschiedenheit, dafs sie nicht so lang, sondern ganz kurz unten zwischen der Nase und Maxille anfangen; die Seiten-

naht läuft S förmig über die Hälfte des Eckzahns, d. h. sie scheint die Höhle desselben in zwey Theile zu scheiden, und endigt sich in der Mitte der vordern Gaumenlöcher (foram. palatin. anter.).

Im gewöhnlichen Falle werden die vordern Gaumenlöcher blos vom Intermaxillarknochen gebildet, indem die Naht, welche die untern Gaumenfortsätze mit den Gaumenfortsätzen der Maxille verbindet, sich hinter diesen Löchern schliefst; sehr oft aber geht sie nur bis in die Mitte, dafs dieselben Löcher zur Hälfte vom Intermaxillarknochen und zur Hälfte von der Maxille gebildet werden, wie im angeführten Beispiele, so auch im Malborough (S. faunus). Da, wo diese Löcher sehr grofs sind, wie in den wiederkäuenden Thieren, wird jedoch immer der gröfste Theil derselben vom Intermaxillarknochen gebildet.

Im Pongo, in dem grofsen Affen von Borneo, dessen Skelet aus der Stadthalterschen in die Pariser Sammlung gekommen ist, ist der Nasenknochen einfach, und tritt mit seinen Endkanten in einen Einschnitt des Fortsatzes des Intermaxillarknochens ein; bei seinem starken Knochenbau und bei der vorzüglichen Stärke des Intermaxillarknochens ist seine Fläche doch sehr uneben durch die Erhabenheit der Zahnwurzeln, die sich

auch im Intermaxillarknochen abdrücken, und ihm Wölbungen und Vertiefungen geben, welche man bei andern nicht, wenigstens nicht mit der Bestimmtheit antrifft. Sind auch nach unten seine Nähte weniger bestimmt und etwas verwischt, so zeigen doch die Anfänge deutlich, dafs man dieser Species den Intermaxillarknochen nicht absprechen könne *).

Bei der sonderbaren Form des Schädels der Aluatten (S. Seniculus et Beelzebub) sind die obern Fortsätze kurz und fangen keilförmig zwischen den Nasenknochen, der hier einfach ist, an, indem die äufsere oder Seitenlinie gerade herunter steigt, so dafs sie beinahe mit der Basis einen rechten Winkel macht. In einem der Beispiele, welche ich vor mir habe, ist dies vollkommen deutlich, im andern ist die Naht auf der einen Seite verwachsen.

Diese Uebersicht bestätigt denn zu gleicher Zeit *Cuvier's* Eintheilung der Affen:

Der Intermaxillarknochen ist gewölbt, tritt aber sehr wenig hervor, in den

---

*) Auch *Peter Camper* Naturkundige Verhandelingen over den Orang-Outang en eenige andere Dieren. Amsterd. 1782. 4to. p. 75 seq. und in der deutschen Ausgabe: Naturge-

eigentlich sogenannten Affen mit rundem Kopfe; diese haben keine Schwänze und keine Backentaschen;

wölbt sich weniger, die krummen Linien werden gerader, und der Winkel der Gesichtslinie wird bemerkbarer (60°) in Affen, deren Kopf platter ist und die lange Schwänze haben, die Sapajous und Guenons; diese trennen sich noch im System, durch den behaarten — und kallösen Hintern; durch den Mangel — und den Besitz der Backentaschen;

neigt sich immer mehr mit seiner Seitenlinie, so dafs die Schnauze länger, hervorstehender wird (45°), in den Macocco's, deren Kopf platt, gröfser und unförmlicher wird; dies unterscheidet dieselben hinlänglich von den vorigen Guenons, ohngeachtet sie mit denselben Backentaschen und kallösen Hintern gemein haben;

ist am meisten schief liegend in den Pavianen, die die Schnauze am mehrsten hervorstehend haben (30°); diese haben, wie die vorigen, Backentaschen und kallösen Hintern, aber einen sehr kurzen oder gar keinen Schwanz;

---

schichte des Orang-Utang, p. 146. hat denselben angegeben und beschrieben.

bekommt die etwas gerader aufsteigende Richtung wieder, ist aber kürzer und schmäler, in den sonderbar gestellten, beinahe pyramidalen Kopfe der Aluatten, die eine aufserordentlich hohe Unterkinnlade, und lange Rollschwänze haben; sie sind übrigens ohne Backentaschen und Callositäten.

22.

Bei den Makis oder Lemurarten bildet der Intermaxillarknochen mit seinen obern Fortsätzen einen Bogen, welcher mit der breitern Fläche nach der Seite und mit dem Rande nach vorn gedreht ist: hier hört also schon der eigentliche Name Intermaxillarknochen zu gelten auf. Er ist nicht mehr zwischen die Schenkel der Maxille, sondern an die Maxille angesetzt. Auch die Schneidezähne sitzen seitwärts mit den Backenzähnen in einer Linie, nur ein wenig eingerückt, wie es der Intermaxillarknochen selbst ist. So findet er sich im Indri (Lem. Indri *Gmelin.* L. Laniger *Cuvier*); ganz gleichförmig gekrümmt nämlich steigen die Fortsätze von der Nase nach dem Zahnrande, wo der Körper etwas breiter wird. Weit kleiner sind sie im Mococco (Lem. Catta L.), indem die grofsen Eckzähne seine Ausdehnung hindern. Nach vorn treten die

Flächen etwas mehr hervor, so, daſs sie sich einander mehr nähern.

Im Loris hingegen, einem Thiere, welches *Cuvier* seines überaus zarten Baues wegen, besonders im Skelet, Lemur gracilis nannte, nähern sich die Fortsätze nach oben beinahe ganz, steigen gekrümmt nach unten, so, daſs dieselben fast ein cirkelrundes Nasenloch bilden. Der Körper erscheint wie ein Fortsatz zu jeder Seite, und faſst zwey feine Schneidezähne. Am meisten weicht die Bildung ab im Tarsier (Lem. macrotarsus *Cuvier*, Lem. tarsius *Pall.* Didelphis macrotarsus *Gmel.*). In diesem nämlich scheinen die obern Fortsätze ganz zu verschwinden, es setzt sich nur so viel Knochenmasse an, als nöthig ist, die vier Schneidezähne an ihren Wurzeln zu umfassen. Der Knochen selbst fängt ohngefähr in der Mitte des Maxillenrandes, welcher nach der Nase gekehrt ist, an, und wendet sich dann mit seiner breitesten Fläche nach vorn. — In den Galago's der französischen Naturforscher (Lem. Galago *Cuvier;* Galago senegalensis *Geoffroy*), Thieren, welche vorzüglich am Senegal leben, und durch das Misverhältniſs ihrer Vorderfüſse zu den hintern, so merkwürdig sind, entfernen sich nach unten und vorn die Körper des Knochens am meisten.

23.

Intermaxillarknochen bei den fleischfressenden Säugthieren.

a) bei den fliegenden, *α*) welche eine Flughaut zwischen ihren sehr langen Fingern ausgebreitet haben, Cheiroptera Blumenb. und Cuvier.

Bei manchen, besonders bei den gröfsern ausländischen Fledermäufsen findet man im Intermaxillarknochen Uebereinstimmung mit der Form desselben in den Makiarten. In dem Vampir (la roussette, Vesp. vampyrus L.) steigen die Schenkel gekrümmt herunter und runden den vordern Theil der Nase; der Körper ist nach unten etwas kürzer und fafst vier Zähne. In mehrern Beispielen dieser Gattung habe ich den Körper nach unten und vorn ganz abgesondert gefunden. Das vordere sogenannte Gaumenloch (foram. palatin. anter.) wird beinahe ganz von den untern Fortsätzen desselben gebildet, indem der Körper etwas vortritt, der aber übrigens nicht so breit ist, wie bei den Makis. Im jüngern Zustande scheint der Körper von den Fortsätzen getrennt, und nur durch Knorpel mit denselben verbunden zu seyn. In der gewöhnlichen Fledermaufs (Vesp. murinus L.) läfst sich selten eine Spur entdecken, indem die

einzelnen Knochen wie in allen kleinen Thieren sehr leicht verwachsen.

In andern Gattungen der Fledermäuse, besonders in denen, welchen die untere Wand der Nase fehlt, findet sich kein Intermaxillarknochen, z. B. in den sogenannten Hufeisen (Vesp. ferrum equinum L.) findet sich in mehrern Beispielen von verschiedenem Alter, welche ich vergleichen konnte, keine Spur. Bei noch andern mit Vorderzähnen, z. B. in der kleinen Fledermaus vom Senegal (Campagnol volant *Daubenton.* Vespert. hispidus *Schreber.* et *Gmel.*) sind nach unten zwey runde Knochen angesetzt, welche die untere Wand der Nase bilden helfen und wovon jeder zwey Zähne fasset. Ihre wahre Natur scheint knorplich zu seyn; aber doch die Stelle des Intermaxillarknochens zu vertreten. Ich wage über die Serotine (Vespert. Serotinus L.) nicht zu entscheiden, ob man von derselben sagen könne, es fehle ihr der Intermaxillarknochen, ob ich gleich selbst nicht die leiseste Spur von den Grenzen seiner Nähte sehe. Es fehlt ihr allerdings die untere Wand der Nase, indeſs finden sich vor den scharfen Eckzähnen zwey kleine Zähne auf jeder Seite, welche die Systematiker für Vorderzähne ausgegeben haben, und die also ihren Platz in dem Intermaxillarknochen ha-

ben müsten. Uebrigens findet sich in keinem Beispiele, von dem man bestimmt sagen kann, dafs es den Intermaxillarknochen besitze, eine so weite Entfernung des einen Theils des Körpers des Intermaxillarknochens vom andern.

β) welche ihre Flughaut zwischen den Vorder- und Hinterfüfsen ausgebreitet haben, deren Krallen aber nicht so lang sind, wie bei den Fledermäusen, Galeopitheci des *Cuvier*, und *Geoffroy* (Chats volans. Lem. volans *Lin.*)

In diesen Thieren hat der Intermaxillarknochen eine ganz merkwürdige Form. Seine Schenkel oder heraufsteigende Nasenfortsätze sind aufserordentlich breit nach der Seite, wenden ihren schmalen Rand nach vorn, wo sie aufserordentlich dünn sind. Sie fassen auf jeder Seite einen dreikronigen Zahn, vor dem noch ein kleinerer steht. Nach unten, wo dieselben mit ihren Fortsätzen die Gaumenlöcher einschliefsen, ist ihre Struktur sehr zart.

Die Grundgestalt in diesen geflügelten Säugthieren, dafs nämlich seine obern Fortsätze sehr gleichförmig sich herab senken, und oft so kurz werden, dafs nur ein kleines

Knochenstückchen bleibt, welches die Wurzeln der Vorderzähne deckt, dafs ferner der Körper desselben nicht zu einen Knochen sich vereinigt, sondern vollkommen getrennt, und also wie doppelt erscheint; diese Urform, sage ich, scheint auf die Vermuthung zu leiten, dafs er vielleicht keinem ihrer Individuen fehlen dürfe, sondern vielmehr durch eine kleine anatomische Vernachlässigung losgestofsen seyn könne, da er seiner ganzen Natur nach so leicht zu beschädigen ist.

24.

b) Intermaxillarknochen bei denjenigen fleischfressenden Thieren, welche beim Gehen mit der Ferse die Erde berühren. Plantigrada *Cuvier*.

Hier finden wir Thiere, welche eine sehr lange und dünne Schnautze haben.

Der Igel (Erinac. Europaeus L.) hat einen Intermaxillarknochen, welcher in seinen Fortsätzen nach oben äuserst breit ist, so, dafs er sich über die dünnen Nasenknochen überlegt. Der Körper selbst ist nach vorn getrennt, und vereinigt sich erst am Ende seiner Gaumenfortsätze, da, wo dieselben schon die Gaumenlöcher gebildet haben. Jeder Theil des Intermaxillarkno-

chens hat drey Zähne, wovon die äufsern etwas länger sind als die mittlern. Eine fast ähnliche Bildung findet man in andern Gattungen dieses Geschlechts; im Tendrac (Erinac. setosus L. *Gmel.*) fangen sich die obern Fortsätze wie gewöhnlich zwischen den Nasenfortsätzen und der Maxille an, steigen mit schmalen, dünnen Schenkeln herab, und vereinigen sich dann in den Körper, welcher gewölbt oder erhaben die Unterlage der Lippe bildet. Dieser Theil ist mit scharfen Zähnen besetzt, welche spitzige Haken, wie die Zähne einiger Fische haben. Das Gaumenloch erscheint nur einfach, indem die mittlern Fortsätze hier nur ein einzelnes kleines Knochenstück, welches in dieses Loch etwas hervor und frey steht, ausmachen. Nach hinten beugt sich der Körper etwas um und schliefst das Loch, d. h. durch Begrenzung, nicht durch Bedeckung.

In den sogenannten Spitzmäusen (Sorex) verwächst dieser Knochen überaus leicht, weil überhaupt ihr Bau sehr fein ist. In mehrern Beispielen, als in der Wasserspitzmaus des *Daubenton* (Sorex fodiens L. *Gmel.*) und in einer andern Gattung (Sorex arabicus) sehe ich keine Spur.

Der Maulwurf, dessen Kopf und spitzige Schnautze beinahe nur durch die Gröfse

von den vorigen abweicht, hat einen Intermaxillarknochen, dessen Schenkel nicht die Nasenknochen berühren, sondern da diese etwas ausgeschnitten sind, tiefer anfangen, sich dann in einen ziemlich breiten Körper verlieren, welcher in der Mitte zwischen den sechs Zähnen, wo sich seine Naht vereinigt, eine kleine Erhabenheit (Spina) bekömmt.

Im Bärengeschlechte fangen die Fortsätze mit etwas breiten Flügeln an, welche so weit hinauf steigen, dafs sie das Stirnbein berühren, werden dann im Herabsteigen zwischen den Nasenknochen und der Maxille immer breiter, bis sie ganz frey zu liegen kommen, wo dieselben noch breiter werden; dann verschmälern sie sich aufs neue, bis sie in den Körper sich verlieren, welcher abgerundet und nach unten sehr stark ist. Die Gaumenlöcher durchbohren ihn in schiefer Richtung von vorn nach hinten, und die Gaumenfortsätze haben nach oben gegen die Nase gekehrt, ganz besondere, von einander entfernte, flügelförmige Fortsätze, welche die knorplichte Scheidewand der Nase unterstützen. So findet sich die Gestalt des Intermaxillarknochens in dem braunen und weifsen Bär (Ursus arctos et maritimus *Lin.*), nur dafs in dem letztern noch ein drittes kleineres Loch sich den gröfsern Gaumenlöchern zugesellt. Uebrigens findet man die-

der Genettkatze (Viv. genetta L.). Im Baummarter (Mustela Martes L.) habe ich in mehrern Beispielen keine Spur gefunden. Im Hausmarter oder Steinmarter (Mustela foina) fangen die Nasenfortsätze sehr dünn und zugespitzt, zwischen den Nasenknochen, welche unten etwas breite Flügel bilden, und mit ihren Eckkanten in kleinen Ausschnitten von jenen ruhen, und zwischen der Maxille an, bilden dann den Körper, welcher schmäler nach vorn, und breiter nach der Nase gekehrt ist. Die Gaumenfortsätze desselben bilden nach unten die länglichten Gaumenlöcher, und haben nach oben in der Nase, wie die Bären, Flügel, die sich von einander entfernen. Die zwey äufsersten Vorderzähne sind sehr stark und zugespitzt, die mittlern sind schmal, gleichförmig und scharf. Mehr noch tritt der Körper hervor in dem Hermelin (Mustela Erminea), wo man denselben übrigens oft verwachsen findet. In diesem nämlich ist der Intermaxillarknochen, besonders der vordere Theil oder der Körper, mehr zusammen und nach vorn gedrückt, wie bei den Thieren, welche starke Eckzähne haben, die über die Maxille seitwärts heraus treten. Dann findet man immer eine starke Vertiefung nach oben in der Seite des Intermaxillarknochens, in welche die untern Eckzähne hineinpassen.

Im Iltis (Mustela putorius), und in mehrern Beispielen desselben sind die Schenkel weit kürzer, sie krümmen sich gleich bei ihrem Anfange, um der Nase eine runde Öffnung zu geben. In andern fand ich denselben auch verwachsen und nach unten drey Gaumenlöcher. Im gemeinen Wiesel machen die aufserordentlich feinblättrichen Schenkel oder Nasenfortsätze mehrere kleine Krümmungen. Der Körper ist so vorgedrückt, dafs er nicht zwischen der Maxille zu liegen, sondern nur an dieselbe angesetzt zu seyn scheint. Die kleinen Gaumenlöcher waren mit einer feinen Knochenlamelle überzogen.

Die Fischotter (Must. lutra) hat wirklich in der Form des Kopfes etwas eigenes, was Herrn Professor *Blumenbach* zu rechtfertigen scheint, wenn er dieselbe, besonders wegen der Schwimmhäute zwischen ihren Zehen vom vorigen Geschlechte trennte, und ein neues, Lutra vulgaris, machte. Der Kopf nämlich ist nach hinten mehr aufgetrieben, und wird auf einmal sehr spitzig nach der Schnauze hin. Auch ist das Ganze unebner. Indefs findet sich, wie in allen Gattungen des Geschlechts Mustela, die besondere übereinstimmende Form der untern Vorderzähne, welche man auch bei den Bären findet, und nach welcher der zweyte Schneidezahn auf jeder Seite etwas hin-

tergerückt steht. Der Intermaxillarknochen ist stärker und gröfser, obgleich in der Form den vorigen so ziemlich ähnlich. Seine obern Schenkel steigen mehr gerade herunter, die vordere Fläche des Körpers ist breiter als die obere nach der Nasenhöhle gekehrte; auch sind die untern oder Gaumenfortsätze an ihren Enden viel dicker.

Wirft man einen Blick über ganze Reihen von Individuen und auf die übereinstimmende Form des Intermaxillarknochens, so findet man die auffallendsten Ähnlichkeiten desselben in den Familien der Katzen und Hunde.

26.

Übereinstimmend kurz sind z. B. in dem Katzengeschlecht die obern Fortsätze, welche von einem starken Körper aufgenommen werden, der nach vorn, wo er am weitesten hervorsteht, etwas schmal ist, aber eine gröfsere gewölbte Fläche nach oben und der Nasenöffnung dreht. So beobachtet man die Form des Intermaxillarknochens im Tiger (Felis Tigris). Der Körper ist in der Gegend der Eckzähne am breitesten, bildet dann eine besondere Vertiefung, um die untern starken Eckzähne aufzunehmen. Die untern Gaumenfortsätze verbinden sich mit

dem Gaumenknochen der Maxille, und umschliefsen die vordern Löcher ganz durch diese ihre Fortsätze. Eben so ist die Gestalt des Intermaxillarknochens im Löwen (Fel. leo) beiderley Geschlechts; in der Nase haben die Gaumenfortsätze von sich abstehende Flügel, wie in den Geschlechtern ursus, mustela, welche indefs im Bär am längsten sind. Ferner weicht er von dieser Bildung nicht ab im Cuguar (Fel. concolor), im Panther (Fel. pardus), im Leopard (Fel. leopardus). Bei dem Panther sieht man nach unten eine besondere fossa palatina, welche zu den Gaumenlöchern führt. Etwas ähnliches läfst sich auch im Bär bemerken, wo indefs dieser Canal nicht ganz so bestimmt ausgedrückt und nicht ganz so lang ist. Beim Leopard sind die obern Fortsätze etwas länger als in andern Gattungen dieses Geschlechts. Im Caracal (Fel. Caracal) ist der Bau des Intermaxillarknochens vollkommen mit dem des Löwens übereinstimmend, allein im Serval (Fel. serval) machen die obern Fortsätze eine S förmige Krümmung mit der Linie des Körpers; und der Gaumenfortsatz endet sich in eine keilförmige Spitze, welche sich zwischen den Gaumenknochen der Maxille einschiebt. Die ausgezackte Naht ist auch bestimmter ausgedrückt, da die Verbindung sonst durch

eine sogenannte Harmonie geschieht. In der Katze (Fel. Cattus) ist die gekrümmte Linie nicht so bestimmt, mehr geschlängelt als S förmig, der Körper ist sanfter gewölbt, aber stark. Die Gaumenlöcher sind länglicht. Die Anfänge der obern Fortsätze oft breit und ausgezackt, übrigens ist der Bau mit dem der übrigen dieses Geschlechts übereinstimmend. Sehr eingedrückt sind die Ränder desselben in der angorischen Katze.

27.

In dem Hundegeschlecht herrscht viel Uebereinstimmung des Intermaxillarknochens, wie im Bau des übrigen Kopfs. Die obern Fortsätze steigen hoch zwischen den Nasen- und Maxillenknochen hinauf, sind in dieser Lage ausserordentlich dünn und kaum einer Linie breit, bis dahin, wo sie den Nasenknochen verlassen und sich seitwärts wenden, dann fangen die Schenkel an etwas breiter zu werden, wölben die Nasenöffnung und drehen sich nach vorn, um den Körper zu bilden, welcher die Schneidezähne fasst. Die Gaumenfortsätze sind dünn und endigen sich mit keilförmigen Spitzen, mit welchen dieselben zwischen die Gaumenfortsätze der Maxille eindringen. Der Canal, welcher zu den Gaumenlöchern gleichsam hinleitet, findet

sich auch hier. Der Körper selbst dreht sich mit seiner gröfsern gewölbten Fläche nach der Nasenöffnung, und zeigt nach vorn einen nur etwas erhabenen Rand, in welchem die Zahnwurzeln befestigt sind. So findet man die Gestalt des Intermaxillarknochens im gemeinen Hund (Canis familiaris) und in allen seinen Abarten, wenigstens in vielen, über welche ich meine Vergleichungen anstellen konnte. Nämlich in einer kleinen Art (Doguin *Buffon.* Can. fricator *Gmel.*); im Löwenhündchen (Can. leoninus *k. L. Gmel.*); im Budel (Can. aquaticus L.) im Dachshund mit geraden und gekrümmten Füfsen (basset à jambes droites et torses, Can. vertagus *k. L. Gmel.*); im Windspiel (Canis leporarius *Blumenbach* *); und in einer noch gröfsern Art (chien-loup des *Buffon* Can. pomeranus L. *Gmel.*) — Diesem im allgemeinen

*) Die sehr scharfsinnige Bemerkung, dafs den Griechen diese Varietät des Hundes, wenigstens bis auf Xenophon unbekannt gewesen, und also die Benennung graecus oder grajus, welche ihm *Ray* und *Gmelin* beilegen, nicht die richtigere sey, verdanken wir Herrn Hofrath *Blumenbach*. S. Handbuch der Naturgesch. (1797). S. 100. (Sechste Ausgabe. 1799. ib.)

ähnlich ist die Bildung des Intermaxillarknochens im Fuchs (Can. Vulpes), wo die äufsere Begrenzungslinie in die Zahnhöhle des Eckzahns fällt. Allein die Zahnhöhle selbst wird nicht von diesem Knochen zur Hälfte gebildet, sondern nur umschlossen oder überzogen. Die Gaumenfortsätze sind etwas breiter als in jener allgemeinen Schilderung angegeben wurde. Im Schakal (Can. aureus), im Wolf (Can. lupus finden sich dieselben Verlängerungen der obern Fortsätze. In einem Beispiel eines Wolfs von Canada steigen die Fortsätze nicht so hoch zwischen der Nase hinauf, krümmen sich früher nach der Seite, ehe sie noch den Nasenknochen verlassen haben, so, dafs die äufsere sonst auf dem Schenkel des Intermaxillarknochens aufruhende Spitze des Nasenknochens frey zu stehen kommt, und einen kleinen dreyeckigten leeren Raum zwischen sich selbst und den sich seitwärts krümmenden Fortsätzen läfst. Die untern oder Gaumenfortsätze weichen nicht von der schon bestimmten Gestalt ab, nur dafs die Gaumenlöcher etwas mehr nach hinten stehen. Am weitesten steigen die Nasenfortsätze hinauf über der Maxille in der Hyäne oder dem Abendwolf (Can. hyaena), indem in diesem die schmalen Fortsätze bis an die Naht des Stirnbeins reichen. Oder

man könnte auch sagen, dafs zwey schmale Fortsätze von dem Stirnbeine herunter steigen, und sich mit dem aufsteigenden Fortsätzen des Intermaxillarknochens durch eine sehr bestimmt ausgezackte Naht verbinden. Vorn treten dieselben etwas über die Spitze des Nasenknochens, welche auf ihnen ruht, hervor, steigen dann in einem sehr ausgeschweiften Bogen nach unten, und verbinden oder verlieren sich in den Körper, dessen gröfsere Fläche wie im ganzen Hundegeschlecht sich nach der Öffnung der Nase neigt. Die Gaumenlöcher werden nur zur Hälfte von dem Intermaxillarknochen gebildet, indem die Gaumenfortsätze der Maxille so weit vortreten, dafs dieselben die andere Hälfte schliefsen.

28.

Bei den Didelphisarten, mit welchen *Cuvier* die Ordnung der fleischfressenden Thiere schliefst, indem er durch die Känguruh's, welche keine Eckzähne haben, und gröfstentheils oder einzig von Kräutern leben, den Übergang zu den nagenden Thieren macht, bei den Didelphis machen die obern Schenkel eine S förmige Krümmung, welche etwas schief liegt. Denn dieselben fangen in der Hälfte des Nasenknochens an,

laufen mit demselben etwas gerade fort, krümmen sich dann nach unten und endlich wieder nach vorn, wo der Körper bis an seine mittlere Linie drey Zähne fasst, wovon der äusserste der längste, der mittelste der breiteste und der innerste der schmalste und kürzeste ist. Die untern Schenkel oder Fortsätze, welche sich mit den Gaumenfortsätzen der Maxille verbinden, bilden die Gaumenlöcher nur zur Hälfte, wie denn das beinahe der allgemeinste Fall zu seyn scheint bei allen Thieren, welche die Gaumenlöcher doppelt haben. Diese Bildung findet man im Philander (Didelphis Opossum L.), im Phalanger (Did. orientalis L.). In der gemeinen Beutelratze (Did. marsupialis L.) bleibt eine kleine Vertiefung für die untern Eckzähne zwischen der Naht, welche den Intermaxillarknochen an die Maxille heftet, und zwischen dem obern Eckzahne. Der Körper ist breit und fasst vier schmale Schneidezähne; die obern Fortsätze steigen etwas gleichförmiger herab. Im Didelphis murina haben die Schenkel eben diese gekrümmte S Form, wie im Philander, nur sind dieselben etwas breiter und der Körper schmäler und gestreckter.

29.

Intermaxillarknochen in der Ordnung der nagenden Säugthiere.

In der Ordnung der nagenden Säugthiere, welche einige Naturforscher durch das fliegende Eichhörnchen an die Fledermäuse anreihen, und durch das Stachelschwein und seine Anschliefsung an den Igel mit der Ordnung der fleischfressenden Thiere zu verbinden suchen, in den nagenden Thieren ist besonders die Gröfse des Intermaxillarknochens merkwürdig. Er allein bildet nämlich den ganzen Vordertheil der Schnautze, welcher die langen gekrümmten Wurzeln der grofsen Nagezähne faſst. Derselbe fängt mit zwey langen und schmalen Fortsätzen zwischen dem Nasenknochen und der Maxille an, breitet sich dann, so wie er den Nasenknochen verläſst, sehr nach der Seite und Länge aus, und tritt selbst zwischen den Zähnen, wo er selten verwächst, indem er besonders bei gröfsern Thieren dieser Art manchmal doppelt und getrennt gefunden wird, mit feinen Lamellen herunter; nach vorn sieht man eine kleine unebene Erhabenheit zuweilen. Nach innen und unten weicht die Bildung in verschiedenen Individuen ab; doch sind vorzüglich zwey Hauptverschiedenheiten bemerkbar. Einmal scheint es, als ob man

keine Gaumenlöcher annehmen könne, indem, wie in dem Hasen u. a., zwar lange Öffnungen an jeder Seite sich finden, die aber wegen ihrer Gröfse nicht damit zu vergleichen sind, wie wir in der besondern Betrachtung sehen werden. Ein andermal scheint das Gaumenloch nur einfach zu seyn, indem die sogenannten Gaumenfortsätze ganz wegfallen, der Körper, schief einwärts sich neigend, verbindet sich gleich durch eine bestimmte Naht mit der Maxille, und läfst in der Mitte, wo seine Fläche schmäler wird, eine mehr oder weniger grofse längliche Öffnung, welche in einigen durch einen feinen Gaumenfortsatz getrennt ist. Dieser Gaumenfortsatz reicht aber nicht immer bis an die Maxille.

Die besondern Bemerkungen werden dies deutlicher machen.

30.

Im Hasengeschlecht steigen die Fortsätze des Intermaxillarknochens bis zum Stirnbein, laufen in gerader Linie zwischen den Nasen- und Maxillenknochen vor, bis sie dann nach der Seite sich ausbreiten, und das übrige Maul bilden. Nach unten und innen ist zu bemerken, dafs nichts da ist, was man mit den gewöhnlichen Gaumenfortsätzen vergleichen könne, da nämlich in der Mitte, wo

dieselben sonst liegen, der stärkere Theil des Knochens mit dem Gaumen des Maxillenknochens sich verbindet, zwischen sich und den Seitenwänden, welche sehr schmal sind und zum Theil vom Intermaxillarknochen, zum Theil von der Maxille gebildet werden, eine längliche Öffnung läfst, die immer den Nutzen der sonst gewöhnlichen Gaumenlöcher vertreten kann, aber nichts weniger als jenen ähnlich ist. Dies ist die Bildung des Intermaxillarknochens im gemeinen Hasen (lepus timidus), im Kaninchen (lep. cuniculus) u. a. Dafs die Vorderzähne in diesem Geschlecht doppelt sind (dentes primores duplicati), ist eine bekannte Sache.

31.

Im Eichhörnchen fangen die Fortsätze eben so hoch, nur etwas breiter an, laufen schief, sich immer vergröfsernd herunter, verlassen die Nasenknochen, noch ehe diese sich endigen, so dafs dieselben, welche hier sehr breit und beinahe dreyeckig sind, ziemlich weit hervorstehen. Der Körper fällt gekrümmt abwärts bis zwischen den Zähnen, wo sich eine kleine Erhabenheit findet. Hier schliefsen sich beide Knochen, indem dieselbe feine Lamelle, die ich schon beschrieben ha-

be, zu beiden Seiten den vordern Zahn umschliefst. Nach unten geht die Vereinigung fort, bis kurz vor der Verbindung mit der Maxille, wo eine kleine Öffnung bleibt, welche durch eine feine Knochenlamelle gespalten zu seyn scheint. Das gilt vom gewöhnlichen Eichhörnchen (Sciurus vulgaris), vom Palmist (Sciur. palmarum), in welchem indefs die obern Schenkel noch breiter sind; an den Seitennähten ist ein ganz besonderer Eindruck von einer Arterie (Arter. infraorbitalis) gebildet. Die übrige Form, so wie die kleinen Gaumenlöcher, sind ihm mit dem vorigen gemein.

32.

Haben die Gaumenlöcher diese hier beschriebene Bildung, so liegen dieselben entweder den Schneidezähnen oder der Maxille näher. Der erste Fall ist es bei dem Daman oder Klipdas (Hyrax syriacus *) *Schreberi* et *Gmelin.*). Hier treten auch die Fortsätze der Maxille sehr weit vor, lassen die Öffnung für die Gaumenlöcher und verbinden sich dann mit den kurzen Fortsä-

*) *Bruce's* Ashkoko; *Buffon's* Marmotte du Cap; *Blumenbach's* Marmotta capensis.

tzen des Intermaxillarknochens durch sehr bestimmte Nähte. Die obern oder Nasenfortsätze sind etwas weniger lang, sie fangen mit den Nasenknochen an, begleiten ihn bis kurz vor seinem Ende, wo er frey steht, und steigen gekrümmt abwärts, um den Körper zu bilden. (S. Taf. 2. Fig. 6.)

33.

Im Cabiai (Cavia capybara L.) hingegen, in welchem die obern Schenkel auch sehr hoch zwischen den Nasenknochen und der Maxille hinauf steigen und bis ans Stirnbein reichen, bilden nach unten die Seitentheile des Körpers, welcher in der Mitte getrennt und unter der Öffnung der Nase eine kammförmige Erhabenheit hat, erhöhte Leisten, zwischen welchen da, wo sie sich am weitesten von einander entfernen, das Gaumenloch sich findet. Hinter denselben, welches sehr tief unten weiter, oben hingegen enger wird, verbindet sich der Intermaxillarknochen mit den Gaumenfortsätzen der Maxille, welche Verbindung sich indefs hier nicht ganz bestimmt angeben läfst. (S. Taf. 2. Fig. 7.) Im Paca (Cavia paca L.) sind die Schenkel eben so lang, schmal, unten, wo sie dem Körper näher kommen, ausgefurcht zur Aufnahme des in der Nähe liegenden Ge-

fäſses (arter. infraorbital.). Die beiden Hälften des Intermaxillarknochens sind nicht verwachsen, und lassen sich leicht von einander absondern. Eine ganz diesem ähnliche Form findet man im Meerschweinchen (Cavia porcellus L.).

34.

Im Stachelschwein (Hystrix cristata L.) entdeckt man wiederum einige Verschiedenheit. Die obern Fortsätze sind breiter, bilden zum Theil die Wand der Nase, und der Körper wird nach vorn um vieles spitziger, und seine Schenkel trennen sich nach und nach wieder, um Platz für die Gefäſse zu lassen. Der Gaumenfortsatz der Maxille tritt weit zwischen diesen Schenkeln oder Seitentheilen des Intermaxillarkörpers hervor. Die Verbindung der beiden Hälften zwischen den Zähnen bildet eine scharfe Erhabenheit.

35.

Das Geschlecht der Mäuse, welches an sich sehr zahlreich ist, und nach *Cuvier's* System eine noch gröſsere Ausdehnung bekommen hat, bietet uns verschiedene Merkwürdigkeiten in Absicht auf den Intermaxillarknochen dar.

In den kleinern Gattungen, wie in der Hausmaus (mus musc. L.), findet man gewöhnlich alle Nähte verwachsen. Indessen trifft man in einigen Beispielen den Intermaxillarknochen vollkommen abgesondert an. Die obern Fortsätze gehen nicht so hoch zwischen der Nase hinauf als in andern Geschlechtern dieser Ordnung; die Zähne bilden mit ihren Wurzeln eine kleine, indefs immer bemerkbare Erhöhung. Nach unten trennen sich die Schenkel oder Seitentheile von den Gaumenfortsätzen wie bei dem Hasen. In der Ratte (mus rattus) nimmt der Intermaxillarknochen schon einen gröfsern Raum ein. Die obern Fortsätze sind sehr breit, und bilden dadurch einen grofsen Theil von den Seitenwänden der Nase, so dafs die gewundenen Knochen in der Nase (ossa spongiosa) sogar zum Theil an dieselben befestigt sind. Auch auf der untern Fläche ist die Bildung desselben von der in der Maus sehr verschieden. Es finden sich in der Ratte zwey Gaumenlöcher, welche länglich und schief gelegt sind, so, dafs sie nach vorn sich am nächsten stehen, nach hinten aber am weitesten von einander entfernt sind. Übrigens umschliefsen die Gaumenfortsätze dieselben, wie in der gröfsten Menge der Thiere.

In der grofsen Ratte vom Vorgebirge der guten Hoffnung (Le rat taupe du Cap, mus capensis) fängt der Intermaxillarknochen mit abgerundeten breiten Fortsätzen einige Linien über dem Ende des Nasenknochens an, welcher in diesem Beispiel nicht so frey steht; der Körper selbst wird schmäler gegen die Zähne zu und bekommt eine gröfsere Fläche, die nach der Nase sich wendet.

Eben so merkwürdig ist die Bildung nach unten, wo die beiden Seitentheile der Maxille schief einander sich nach hinten nähern und eine sehr kleine Oeffnung lassen, welche nach vorn durch einen kleinen Zapfen, der die Stelle der sonstigen Gaumenfortsätze vertritt, zur Hälfte getheilt ist. In der Ratte von der Hudsonsbai (Mus hudsonus) scheinen die Schenkel ganz zu fehlen oder sind wenigstens verwachsen, der Körper ist sehr dünn und nimmt besonders mit einem Male an Breite ab; nach unten ist die Bildung desselben der Maus oder dem Hasen ähnlich. Zwo längliche Oeffnungen liegen zunächst den Seitentheilen. Bei der Wasserratte (mus amphibius) sind die Schenkel am Anfange breiter, sie schmälern sich dann beträchtlich, bis sie den Körper bilden; der Körper selbst steigt mit seiner mittlern Wand weit zwischen den Zähnen herab, und bildet

mit seinen Seitentheilen eine beinahe dreyeckige Oeffnung der Nase. Die Gaumenlöcher werden zur Hälfte von seinen Schenkeln gebildet. — In der Feldmaus (le campagnol, mus arvalis *Schreb. Gmel.* m. terrester *Blumenb.*) weicht die Gestalt des Intermaxillarknochens nicht von der gewöhnlichen ab. — In der Waldmaus (mulot des champs; m. silvaticus) haben die obern Fortsätze, welche sehr weit hinauf treten und sich mit dem Stirnbein verbinden, kleine Flügel, welche die Seite der Nase ausfüllen. Auf der untern Fläche findet man wenig Abweichung von der gewöhnlichen Bildung. Längs der Schenkel finden sich Oeffnungen, und in der Mitte geht der Gaumenfortsatz durch, um sich mit dem Gaumenfortsatz der Maxille zu verbinden. Merkwürdig ist noch, dafs sich der Körper weiter unten zwischen den Zähnen verbindet und nach oben von einander abstehen. — In der Haselmaus (M. avellanarius, Glis avellan. *Blumenb.*) fand ich ihn verwachsen. — In der Wanderratte (le surmulot, mus decumanus) fangen die obern Schenkel in der Gegend des zygomatischen Bogens an, wo eine wirklich ausgezahnte Naht die Verbindung macht. Die Gaumenlöcher werden nur zur Hälfte von den untern Fortsätzen des Intermaxillarkno-

chens gebildet. Sehr oft krümmen sich die vordern Zähne spiralförmig über sich, so, dafs sie zum Nagen schwerlich alsdann taugen können. Statt dafs nämlich die Spitze der obern Zähne gegen die untern trifft, krümmt sie sich nach der Seite in einem vollkommenen Bogen, der noch unter die untere Maxille herabgeht, steigt dann wieder auf, und endet sich da, wo der Zahn aus der Maxille heraustritt. — Der Intermaxillarknochen der Scherrmaus (Mus terrestris *Herrmann.*) hat mit jenem grofse Uebereinstimmung, doch sind die Anfänge der obern Fortsätze nicht ausgezahnt, öfter noch verwachsen. — Beim Siebenschläfer (Mus glis *Cuvier, Pallas.*; Myoxus glis *L. Gmel.*; Glis esculentus *Blumenbach*;) gehen die Schenkel nicht so weit hinauf, und fangen mit einer sehr feinen Spitze an; die Nasenknochen treten über dieselben etwas hervor; die Seitenwände sind ausserordentlich durchsichtig Uebrigens ist die vordere und untere Fläche ganz bekannten Beispielen dieser Ordnung ähnlich, so wie überhaupt die ganze Gestalt dieses Knochens im Lerot (mus quercinus).

Im Murmelthier (mus marmotta *Cuvier*; Arctomys marmotta *L. Gmel.*; Marmotta alpina *Blumenbach*); ist der Intermaxillarknochen von beträchtlicher Grö-

ſse; breite Schenkel fangen am Stirnbeine an, laufen zwischen der Nase und der Maxille herab, bilden zu beiden Seiten den vordern Theil der Wände der Nase und der Schnautze. Die Vorderzähne sind stark und haben sehr lange Wurzeln. Nach unten nähern sich einander die Seitentheile und erheben sich etwas in der Mitte, wo eine längliche Oeffnung das Gaumenloch bildet. Ein dünner Knochenstreifen theilt diese Oeffnung. — Im Hamster hingegen (mus cricetus *Cuvier*, Marmotta cricetus *Blumenb.*) werden die Gaumenlöcher wiederum nur zur Hälfte gebildet. Seine obern Fortsätze fangen in der Gegend des zygomatischen Bogens an, drehen sich etwas früher nach der Seite, so daſs der Nasenknochen nach vorn etwas frey zu stehen kömmt.

Ganz verschieden von jenen und sehr merkwürdig ist die Bildung des Intermaxillarknochens in dem Springhasen (mus sagitta *Cuvier*; Dipus Jaculus *Lin. Gmel*; Jaculus Gerboa *Blumenb.*) Der obere Fortsatz nämlich fängt mit einer dreyeckigen Spitze an, wovon die eine an die Augenhöle stöſst, oder wenn man lieber will, dieselbe ihres Theils mit bilden hilft. Zu gleicher Zeit berührt eine andere das Stirnbein und eine dritte den zygomatischen Bogen, welcher sich aufwärts krümmt, um das Auge einzu-

schliefsen. Nach vorn zwischen den Vorderzähnen ist der Körper verwachsen und mit einer besondern Schärfe hervorstehend. Beinahe dieselbe Bildung beobachtet man in dem Springhasen vom Cap (Mus caffer *Cuvier*; Dipus caffer *L. Gmel.*). Er theilt sich nach unten in der Gaumengegend, da er nach vorn verwachsen ist. Die Gaumenfortsätze fehlen entweder ganz, da die ganze Schnautze in beiden Fällen sehr zugespitzt ist, oder liegen so tief, dafs man dieselben nicht bestimmt beschreiben kann, ohne bei der Untersuchung den Kopf zu verletzen.

36.

Bei dem Biber (castor fiber L.) findet man im allgemeinen Uebereinstimmung im Bau des Intermaxillarknochens mit andern dieser Ordnung, allein es lassen sich an demselben noch einige Eigenheiten bemerken, welche verdienen angeführt zu werden. Merkwürdig an sich ist schon seine Gröfse, welche durch die starken Vorderzähne nöthig gemacht wird, die wegen ihrer grofsen Länge noch eine Sonderbarkeit des Intermaxillarknochens veranlassen, diese nämlich, dafs seine Knochenlamellen die Wurzeln derselben bis an ihr Ende umkleiden, ungeachtet die Grenze des Intermaxillarknochens nach

aufsen, wenigstens schon weit vor dem Ende derselben, durch die Naht bemerkt wird. Wenn z. B. der obere Rand des Zahns, indem ich seine krumme Linie mir als gerade denke, 3 Zoll 6 Linien (ohngefähr 9 Centimeter) beträgt, so hat der Intermaxillarknochen nach aufsen und unten, wo ohnedem die Linie schon etwas kürzer werden mufs, nur 15 Linien (3 Centimeter, 4 Millimeter) scheinbare Länge. Ich sage scheinbare, indem der Intermaxillarknochen wirklich die Zahnhöhle ganz mit einer sehr dünnen Knochenlamelle auskleidet, die dann von der Maxille umschlossen wird. Zwischen den Zähnen tritt der Intermaxillarkörper so weit nach vorn herunter, dafs nur seine scharfe keilförmige Spitze frey zu stehen kommt. Hieraus ergiebt sich die ungemeine Stärke dieser Zähne im Nagen und Zerschneiden, da die Befestigungspunkte der Zähne zu dem freystehenden und wirkenden Theile derselben sich verhält, wie 40 zu 4 oder 6. Das Gaumenloch ist länglicht, beinahe viereckig und grofs, und durch dünne Knochenleisten in zwey Theile getheilt.

37.

Dafs die Gröfse des Intermaxillarknochens in besonderer Verbindung mit der Gröfse der

Zähne, welche er faſst, stehe, beweiſst besonders die Gröſse desselben im Elephanten, bei welchem derselbe selbst im Verhältniſs des übrigen Kopfs auſserordentlich groſs ist, und in mehr als einer Hinsicht besondere Aufmerksamkeit verdient. Der Intermaxillarknochen des Elephanten ist nämlich von der Form aller vorigen, die wir bisher beobachtet haben, verschieden, und liegt nicht zwischen, sondern seinem gröſsten Flächeninhalte nach auf der obern Maxille. Doch das haben dieselben (denn man kann sie hier als doppelt betrachten) mit allen andern gemein, daſs sie die untere Fläche der Nase bilden, und ihre Seitenwände wölben. Die obern Schenkel oder Nasenfortsätze fangen nämlich an den kleinen, mit besondern Fortsätzen versehenen Nasenknochen, welche jenen begegnen, an, krümmen sich etwas nach der Seite in derselben horizontalen Lage, und bilden die Öffnung der Nase oder des Rüssels, welcher mit starken Muskeln an die Nasen- und Stirnbeine, welche leicht mit den übrigen verwachsen, ferner höher noch an die Scheitelbeine und zur Seite an die Fortsätze des Nasen- und Intermaxillarknochens, und endlich nach unten an den gewölbten Rand des Körpers desselben angeheftet ist. Diese obern Fortsätze sind stark und rund, vereinigen sich nach unten mit den Körpern

die in der Mitte nicht verbunden, sondern getrennt sind, so dafs sie sich von oben nach unten, d. h. von der Oeffnung, die ich mit der Nasenöffnung verglichen habe, bis dahin, wo die langen Zähne aus dem Intermaxillarknochen heraus treten, immer weiter von einander entfernen. Diese Trennung des Intermaxillarkörpers haben wir zwar schon in einigen Beispielen gesehen, doch auffallender ist sie in diesem, und noch bemerkbarer werden wir dieselbe in einigen der noch folgenden Beispiele finden. Der Körper ruht nicht blos auf der Maxille auf, sondern ist in dieselbe wie eingedreht, indem er die Wurzeln der langen Vorderzähne umschliefst, die zugleich von der Maxille gestützt werden.

In dieser besondern Bildung dürfte vielleicht die Ursache von *Blair's* falscher Benennung des Intermaxillarknochens des Elephanten liegen. Er hat nämlich den untern Theil der Maxille mit dem Intermaxillarknochen verwechselt und ihn nach seiner Lage ossa palati *) genannt, und den eigent-

*) *Blairs* Osteographia elephanti. Vid. Philosophical Transactions, Tom. 3. n. 26. p. 101. — auch in dem neuesten Werke von Harwood über vergleichende Anatomie, 1. Heft, welches erst durch Wiedenman's deutsche Bearbeitung (Berlin bei Nauck) für Deutschland Werth be-

lichen Intermaxillarknochen, der nach oben in der ganzen Breite und Länge die Maxille deckt, für die Maxille selbst gehalten. Wir sehen auch aus diesem Beispiele, dafs die Verbindung dieses Knochens mit der Nase weit eher zu seiner Bestimmung, wenigstens zur Aufsuchung desselben führt, als der Begriff, welchen sein Name mit sich führt. In der Mitte, wo die Hälften des Intermaxillarknochens an einander stofsen, bleibt zwischen ihm und der Maxille eine Oeffnung, welche der Länge nach zwischen diesen beiden Knochen fortgeht, sich in der Gegend des Gaumens öffnet, und also eine ganz analoge Lage mit den sogenannten foraminib. palatin. anterior. hat.

Aus dieser Bildung ergeben sich zugleich für die Zähne folgende Bemerkungen. Dafs die Vertheidigungszähne des Elephanten wahre Vorderzähne sind, denn sie stecken ganz in dem Intermaxillarknochen. Ferner dafs der Elephant dieselben nicht zum Stofsen anwendet, indem die hintere Knochenlamelle, welche die Enden der Wurzeln deckt, aufserordentlich fein und durchsichtig

---

kommen hat, ist der Intermaxillarknochen ganz verkannt, und durch die Umkehrung der Kupferplatte noch dunkler geworden.

ist, und also nicht den geringsten Widerstand zu leisten im Stande wäre, sondern zum Aufheben; dafs er also seinen Feind durch die Beraubung seines festen Standpunktes zu entkräften sucht, und dann gewaltsam wieder zur Erde niederwirft. So bezwingt er den schnellen und grimmigen Tiger. Diese Kraft wird durch den kurzen Hals und also durch die gröfsere Stärke der Nacken- und anderer Muskeln, welche den Kopf bewegen, ungemein vermehrt. Dafs ihnen die Zähne leicht ausfallen, liegt in der runden glatten Bildung derselben und der eben so ausgeglätteten Höhle. Sie verlieren daher dieselben weit eher beim friedlichen Weiden, nachdem irgend ein Kampf dieselben in ihren Höhlen erschüttert hatte, als im Kampfe selbst.

Dies wissen besonders diejenigen gut, welche mit Elephantenzähnen handeln, denn um diese Zähne aufzusuchen, stecken sie ganze Wiesen, wo, wie sie wissen, Elephanten oft Nahrung suchten, in Brand, um die Zähne in der Asche leichter als im hohen Grase aufzufinden. Diese tragen daher auch immer die Spur von Brandflecken an sich, und sind um deswillen nicht schlechter als diejenigen, welche ganz rein sind, sondern deuten blos die Art der Aufsuchung an. Diese Bemerkung ist für den Handel sehr wich-

tig und zuerst von *Swediaur* *) vorgetragen worden.

In beiden jetzt bekannten Elephantengattungen, dem asiatischen und afrikanischen (Eleph. asiaticus et africanus *Blum.* E. indicus et capensis *Cuvier*), finde ich keinen auffallenden Unterschied in der Bildung des Intermaxillarknochens, nur dass die obern Schenkel im Elephanten von Ceylan bei ihrem Anfange einen bemerkbarern Winkel machen und nachher mehr ausgerundet sind. Die übrigen Elephantengattungen kennen wir bols durch fossile Zähne und Kinnladen; mehrere Theile haben wir von denselben nicht aufgefunden.

38.

Ganz verschieden von dieser Bildung ist der Intermaxillarknochen in den Rhinocerosarten, welche *Cuvier* mit dem Tapir, dem Schwein, dem Hippopotam unter der Ordnung der Thiere mit mehr als zwey Hufen (Pachydermes), welche zum Theil die belluae *Linn.* und *Blumenb.* in sich begreifen, zusammenstellt. — Ich wage es nicht zu entscheiden, ob die

*) *Swediaur* im Bulletin de la Societé philomatique de Paris. No. 5. p. 38. de l'an 5.

Schenkel des Intermaxillarknochens zur Hälfte die Nase wölben und über sich selbst übergebeugt sind, da nur eine leise Spur von Naht mich dieses muthmaſsen läſst. Der Körper selbst steht ganz frey, indem der Nasenknochen zwar eben so lang ist, aber doch einige Zoll höher steht. Er faſst zwey starke abgeschliffene Zähne, welche auf die untern Vorderzähne auftreffen. Die Schenkel des Körpers lassen einen groſsen dreyeckigen Raum. Zwischen sich und nach der Nasenöffnung gedreht, stehen auf diesen Schenkeln zu beiden Seiten hökrigte Erhabenheiten, deren Nutzen in der Stützung und Befestigung der Nasenflügel und Nasenknorpel zu liegen scheint. In beiden bekannten Gattungen des Rhinoceros, nämlich in dem asiatischen und afrikanischen (Rhinoceros unicornis et bicornis *Cuvier*) ist der Intermaxillarknochen sehr verschieden und merkwürdig. Auch im übrigen Knochenbau weichen die Elephanten- und Rhinocerosgattungen sehr ab. Wenn in jenem die Oberflächen aller Knochen eine gewisse Ebenheit und Glattheit besitzen, und wenn eine gröſsere Leichtigkeit in einzelnen Knochentheilen zu finden ist, ich nehme davon die Extremitäten aus, so beobachtet man in diesem eine Plumpheit, Hökrigkeit, Unebenheit der Knochen, die, wenn

man z. B. Rippen von dem einem oder dem andern einzeln fossil auffände, keinen Zweifel übrig lassen würden, welchem sie angehören dürften. Auch selbst die stärkere Krümmung unterscheidet eine Rhinocerosrippe von der Elephantenrippe, welche flacher ist. Die breiten Zähne wenden ihre schmale Seite nach vorn gegen einander, so dafs dieselben einen Winkel zusammen bilden, dessen Spitze vor den Punkt ihrer Vereinigung fällt. Die porösen Aufsätze scheinen durch eine besondere Naht mit dem Knochen selbst verbunden zu seyn. Beim afrikanischen hingegen, welches keine Vorderzähne hat, ist der Intermaxillarknochen klein und sizt an der vorstehenden Spitze der obern Maxille. Herr Blumenbach hat von den Schädeln beider Gattungen sehr gute Abbildungen gegeben *).

39.

Im Hippopotam (Hippopotamus amphibius) ist der Intermaxillarknochen ungeheuer grofs. Die Schenkel nehmen zwar

*) S. dessen Abbild. naturhistor. Gegenst. Heft 1. Taf. 7. vergl. Bell's Description of the double horned Rhinoceros of Sumatra. S. Philosoph. Transact. 1793. Tom. I. p. 3.

ebenfalls zwischen den Nasenknochen und der Maxille, wie bei andern Thieren, den Anfang, allein seine übrige Bildung ist ganz verschieden. So wie die Schenkel die Nasenknochen verlassen haben, drehen sie sich nach aufsen und bilden einen sehr grofsen, runden unebenen Körper, welcher zwey gekrümmte stumpfe Zähne faſst. Bei der Einfügung zwischen den Nasenknochen sind einige Vertiefungen, so, dafs der Intermaxillarknochen wie eingekeilt scheint. Die Zähne sind aufserordentlich lang, aber ihrer gröfsten Länge nach in der Zahnhöhle verborgen, so, dafs ihre Wurzeln sich zu dem, was hervorsteht, oder zur Krone verhalten wie 5 zu 1. Die Körper oder die beiden Theile des Körpers, welche sich seitwärts auf die Eckzähne stützen, entfernen sich in der Mitte am mehresten, nach unten hingegen werden dieselben durch neue Fortsätze wiederum verbunden. Die Gaumenlöcher werden zwischen dem Fortsatz und dem Körper gebildet, liegen also mehr als gewöhnlich in der Mitte.

40.

Im Schweinegeschlecht nähert sich im Allgemeinen die Natur des Intermaxillarknochens dem bei den wiederkäuenden Thieren,

Da aber der Rüssel derselben sehr hervorsteht, so ist auch der Intermaxillarknochen sehr lang. Die Schenkel fangen zwischen den Nasenknochen und der Maxille an, machen mit ihren Nähten eine wellenförmige oder S ähnliche Linie. Wenn die Breite des Anfangs zwey Linien faſst, so kommt denn bald eine Stelle, welche acht Linien hält, nun folgt wieder eine etwas schmälere Stelle, dann wächst er wieder zu einer Breite von einem Zoll zwey Linien an, welches seine gröſste Breite ist. Diese Breite nimmt nach vorn wieder mehr ab. Nimmt man die Höhe des ganzen Knochens, so findet man in der Gegend des ersten Vorderzahns, wenn man dieselben von hinten her zählt, 14′ Höhe, beim zweyten 11′, mehr nach vorn, jedoch immer seitwärts 8′ und ganz nach vorn 5′. Die Gaumenfortsätze liegen nach einwärts hoch, und lassen nach der Verwachsung blo-ſse Furchen. Eine allgemeine Aehnlichkeit der Nasenknochen bei diesen Thieren ist, daſs sie spitzig nach vorn zulaufen, und etwas gebogen mit ihrer Spitze die beweglichen Rüsselknochen auf den Intermaxillarknochen aufdrücken, welche denselben beim Aufsuchen ihrer Nahrung so vorzüglich zum Aufwühlen der Erde und zum Umwälzen der Steine dienen. So beobachtet man die Bildung im gewöhnlichen wilden Schwein, (sus

scrofa ferus), und im Schwein von Madagaskar (sus madagascariensis). Im leztern findet man den Intermaxillarknochen nicht selten verwachsen, so wie in dem Emgalo oder dem äthiopischen Schwein (sus aethiopicus), in welchem zuweilen auch die Schneidezähne ganz verschwinden. In Fällen, wo er bei dem Emgalo nicht verwachsen ist, hat er lange äuſserst dünne Schenkel, ist durchscheinend und sehr gewölbt. Die breitere Fläche geht nach oben und unten, nach vorn ist der Rand kaum eine halbe Linie hoch, indem er ganz zahnlos ist. In andern Beispielen findet man diesen Rand mit Zähnen besetzt; so sehe ich in zwey Beispielen noch zwey Zähne vorn, von den übrigen sieht man kaum die Lücken noch. Im Pecari oder dem amerikanischen Schweine (sus tajassu) hat er fast dieselbe Form. Die Gaumenlöcher machen beinahe eine Ansicht nach vorn, und winden sich schief zwischen den beiden Knochenlamellen in die Nase. Es sind ihrer oft drey, aber kleiner als gewöhnlich. In dem Siamschen Schwein (sus scrofa indicus) sind die obern Schenkel nicht so lang, die obere Linie, welche die Naht bei dem Nasenknochen macht, geht ganz gerade, die heruntersteigende ist weniger wellenförmig. Der Körper ist sich gleicher in seinem ganzen

Umfange und nicht so lang nach vorn gestreckt, nach unten finden sich zwey grofse Löcher, die wenigstens der Stelle, wenn auch nicht der Gröfse nach, den Gaumenlöchern analog sind. Im Babirussa (sus babirussa) weicht der Intermaxillarknochen von der vorigen Bildung ab und ist sehr merkwürdig und grofs. Er fängt nämlich mit dem gewöhnlichen kleinen Fortsatze zwischen der Nase und der Maxille an, bildet aber dann auf einmal, so wie er den Nasenknochen verlassen hat, den ganzen Seitentheil der Oberkinnlade. Die Nase ist weniger ausgeschnitten. Die Höhe des Intermaxillarknochens beträgt an verschiedenen Stellen, von hinten nach vorn die Messungen angestellt, 1° 6', 1° 1' und 1° 3'. Nach vorn und innen ist er sehr stark. Die Gaumenfortsätze sind immer getrennt, so dafs es zwey besondere Knochen zu seyn scheinen. Ich habe ihn in mehr als sechs Beispielen so beobachtet. Man sehe Taf. 3. Fig. 4. 5.

41.

Im Tapir, (Tapir americanus), welcher zufolge seiner gespaltenen Klauen zu dieser Abtheilung gehört, findet man indefs einen sehr verschiedenen Bau des Kopfes und auch des Intermaxillarknochens, welcher sich

mehr, ungeachtet der Nasenknochen etwas hervorsteht, der Form des Intermaxillarknochens im Pferde nähert. Seine Schenkel sind kurz nach oben, nach unten verwachsen. Sie fangen mit einer Spitze an, werden dann etwas breiter, so dafs die Maxille sich ein wenig über die Kanten überbeugt. Die äufsere Naht ist ausgezackt, der Körper nach vorn und unten abgerundet, wie in den Pferden, dem Esel, dem Quagga u. a. Sechs Zähne sitzen im Intermaxillarknochen und einer auf jeder Seite noch hinter der Naht.

42.

In den Pferden, welche nach *Blumenbach* und *Cuvier* eine eigene Ordnung (solidungula, solipédes) ausmachen, ist der Bau des Intermaxillarknochens in den wenig zahlreichen Gattungen dieses einzigen Geschlechts so ziemlich übereinstimmend. Die Schenkel fangen mit einer Spitze oder mit einer ausgezahnten Krone an, drehen sich schief zur Seite nach unten und bilden den gewölbten Körper, welcher die acht ziemlich gleichen Vorderzähne faſst. Die Fortsätze sind sehr lang und breit, und zwischen den untern breitet sich gewöhnlich eine Knochenlamelle aus, die die vordern Gaumenlöcher ganz verschliefst. (Equus Caballus,

seyn. Beim Unau (Bradypus didactylus L.) nämlich, dessen Kopf grofse Aehnlichkeit in seiner Zuspitzung und Wölbung der Nase mit dem vorigen hat, ist der Intermaxillarknochen halbmondförmig an die Maxille angesetzt. Er steht gekrümmt nach aufsen und nach innen mit seinen breitern Schenkeln an den Gaumenfortsätzen an. Ueberhaupt genommen besteht er aus zwey Knochenblättchen, welche sich, in der Mitte nach vorn mit sich selbst, an den Seiten mit der Maxille und nach hinten mit den Gaumenfortsätzen verbinden. Zwischen diesen Verbindungen bleiben in jedem zwey Löcher, welche man mit den vordern Gaumenlöchern vergleichen kann. Betrachtet man denselben von oben, so bildet er die untere Wand der Nase, von der Seite hingegen bildet er einen kleinen hervorstehenden Rand, welchen man in *Cuvier's* Zeichnung *) des Unaukopfes sehr deutlich wahrnehmen kann. Diese feine Bildung und leise Verbindung mit den übrigen Theilen läfst mich vermuthen, dafs in den Beispielen von Aikopfen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, der Intermaxillarknochen vielleicht losgestofsen war;

*) S. Magazin encyclopédique, deuxieme année. T. I. p. 308.

zumal da in der Zeichnung *Cuvier's* vom Aikopfe die kleine Hervorragung des Intermaxillarknochens angegeben ist. Im Megatherium americanum, wovon uns *Cuvier**) eine Beschreibung und Zeichnung geschenkt hat, mufs der Intermaxillarknochen ziemlich grofs, überhaupt genommen aber der vorigen Form ähnlich gewesen seyn. In jüngern Köpfen von Faulthieren ist dieser Theil noch knorpelartig. Die Verknöcherung derselben fängt sich in der Mitte an und verbreitet sich nach den übrigen Theilen. — Hier in diese Reihe von Geschöpfen gehören noch: Myrmecophaga, Orycteropus Geoffroy, ein Thier, welches andere Naturforscher noch dem Geschlecht Myrmecophaga beizählen, ferner Manis und Dasypus. Allen diesen Geschlechtern ist ein länglichter, hinten mehr oder weniger abgerundeter Kopf eigen, doch sind die Intermaxillarknochen sehr verschieden.

44.

Bei den Schuppenthieren (Manis)

---

*) S. *Cuvier* sur le squelette d'une très grande espèce de quadrupède inconnue jusqu'à present, trouvé au Paraguay, et déposé au Cabinet d'histoire naturelle de Madrid. Im Mag. encyclop. a. a. O.

fangen breite dünne Schenkel nach oben gegen die Nasenknochen an, steigen zur Seite herunter, indem blos die Verbindungslinien einige Krümmungen machen. Der Körper liegt nach unten mit seiner gröfsten Fläche, so, dafs man nach vorn nur einen feinen Rand sieht. Die Gaumenlöcher sind länglicht und werden von den Fortsätzen des Intermaxillarknochens gebildet. So habe ich dieselben in mehrern Beispielen des Phatagin (Manis tetradactyla L. longicauda *Cuvier*) und des Pangolin (Man. pentadactyla L. brevicauda *Cuvier*) gebildet gefunden. Im letztern stehen die Gaumenlöcher sehr weit nach vorn. Man sehe Taf. 1. Fig. 2.

45.

In dem Ameisenbären (Myrmecophaga), in welchem die obere Maxille ganz trichterförmig spitzig wird, und das Nasenloch aufserordentlich klein ist, sind die Schenkel des Intermaxillarknochens sehr nach vorn gedrückt. Es bilden dieselben durch ihre Krümmung den gröfsten Theil der Wände des Nasenlochs. Der Körper selbst wird nicht viel breiter als die Schenkel; die Gaumenlöcher werden von den besondern Gaumenfortsätzen des Intermaxillarknochens gebildet.

Diese Bildung ist übereinstimmend in myrmecophaga didactyla und capensis, in welchem letztern der Gaumenfortsatz desselben keilförmig etwas weiter nach vorn zwischen die Fortsätze der Maxille tritt. Den Myrmecophaga capensis *Gmelini*, welcher zwar mit den übrigen Ameisenbären in der Gestalt, den Haaren, der langen Schnautze und Zunge viele Aehnlichkeit hat, trennte *Geoffroy* von denselben, weil er Backenzähne und breite Nägel hat, und nannte denselben Orycteropus.

46.

Ganz verschieden hingegen ist die Form des Intermaxillarknochens in den Armadillen (Dasypus L. Tatu *Blumenbachii*), in welchen die Bildung des Kopfs zwar sehr durch die länglicht runde, nach vorn spitzig zulaufende Form den vorigen ähnlich ist, durch eine Menge spitziger Backzähne hingegen von jenen abweicht. Bei diesen Thieren nämlich decken und wölben die Nasenknochen nicht nur den obern Theil der Schnautze, sondern auch die Seitentheile derselben, und der Intermaxillarknochen bildet die untere Fläche, die wenig zur Seite, sondern nur der untern Hälfte nach die Nase rundet. Die Nähte sondern diesen Knochen voll-

kommen ab, in der Mitte hingegen ist er verwachsen. Die zwey länglichten Gaumenlöcher sind durch eine feine Knochenwand getrennt. So findet man diese Bildung übereinstimmend in mehrern Beispielen des Tatu mit sechs Gürteln (Dasypus sex cinctus L.). Im Dasypus decemcinctus war derselbe nach hinten verwachsen. Man sehe Taf. I. Fig. 1.

47.

Wenn der Intermaxillarknochen in den Armadillen ganz nach unten liegt, so liegt er bei den Wallfischen wie bei den Elephanten ganz nach oben auf der Maxille. Derselbe bildet in diesen Thieren zwey vollkommen abgesonderte Knochen, wovon der Schenkel an dem Spiralloch zur Seite anfängt, sich krümmt und so die Hälfte dieses Lochs mit seinen Schenkeln umschließt. Der Körper macht nach unten oder näher nach der Maxille die Basis des Lochs aus. Dieser Knochen zieht sich nun längst der Maxille herunter, so daſs an den Seiten desselben der Maxillarknochen noch etwas hervortritt und der Intermaxillarknochen, wenn man den Schädel zur Seite wendet, wie eine schmale Leiste über der Maxille zum Vorschein kommt. Er ist nach unten breiter und

schmäler nach oben, liegt wie in die Maxille eingekeilt, tritt nach vorn oder unten, wo sonst die Schneidezähne sitzen, über jene hervor, und bildet den Vordertheil der Schnautze. Hier stehen die beiden Theile des Knochens, welche der Länge nach getrennt sind, am weitesten von einander entfernt, indem ein Canal dazwischen hinaufgeht, der aller Wahrscheinlichkeit nach, mit dem Gaumenloche zu vergleichen ist. Dieselben nähern sich einander mehr, je näher sie ihren Anfängen oder den Spirallöchern kommen. In den Gattungen des Delphins bemerkt man die kleine Abweichung, dafs im eigentlichen Delphin (Delphinus Delphis) der Körper nach unten nicht hervortritt, sondern nur die Maxille zu sehen ist, besonders wenn man die Obermaxille von unten von der Gaumenseite betrachtet; die Knochen nähern sich einander auch gleich vom Anfange mehr; so habe ich denselben in acht Delphinenschädeln beobachtet. Im Meerschwein hingegen (Delphinus Phocaena L.) fangen breite Schenkel an den Spirallöchern an, vereinigen sich unter denselben in zwey Körper, welche hier an dieser Stelle durch Knorpel vereinigt, übrigens aber getrennt sind und immer mehr sich von einander entfernen, je weiter dieselben von den Spirallöchern entfernt sind und der

Spitze des Rüssels näher kommen. Der Canal, welcher zwischen den beiden Theilen des Intermaxillarknochens hingeht, ist sehr grofs und weit nach unten offen, und wird zum Theil von der Maxille, zum Theil von dem Intermaxillarknochen gebildet. Die Gefäfse, welche nächst dem Zellgewebe und einigen Nervenästen diesen Canal ausfüllen, müssen selbst bei mäfsiger Gröfse des Thiers, einen beträchtlichen Durchmesser haben.

Beim Narhwal (Monodon Narhwal L.) sind die Intermaxillarknochen nicht von dem Umfange; auch werden dieselben vorn durch die langen Vertheidigungszähne sehr zusammengedrückt, welche nicht in dem Intermaxillarknochen, wie beim Elephanten, sondern in der Maxille selbst sitzen. Der eine dieser Zähne mufs gewöhnlich sehr früh, wenn das Thier jung ist, verloren gehen, denn in einigen Köpfen findet man die Zahnhöhle so zusammengedrückt, dafs man kaum vermuthen sollte, dafs ein Zahn darin gesessen hätte. — Auch im Cachalot (Physeter macrocephalus L.) besteht er aus zwey Knochen, welche selbst in den grösten Beispielen nicht verwachsen angetroffen werden. Es findet sich in dem berühmten Cabinett der vergleichenden Anatomie zu Paris der Kopf eines Cachalot von beinahe zwanzig Schuh Länge. Man kann sich also einen Be-

griff von dem Intermaxillarknochen machen, welcher wenigstens funfzehn Schuh lang ist. Die Zweige der obern Maxille laufen sehr spitzig zu, und treten in der Mitte auseinander, wo denn auf beiden Seiten der Intermaxillarknochen vortritt. Er ist vollkommen getrennt von dem Anfange, den Spirallöchern, an bis an sein Ende. Seine obern Fortsätze treten weit hinauf zwischen den Fortsätzen der Nasenknochen oder derjenigen Knochen, welche nach oben die Spirallöcher bilden und von dem Stirnknochen durch eine besondere Naht getrennt sind.

48.

Es bleibt uns nun noch eine grofse Familie von Säugthieren übrig, welche zwar einen sehr bestimmt ausgedrückten, aber von allen bisher beschriebenen verschiedenen Intermaxillarknochen haben; nämlich die wiederkäuenden Thiere. Derselbe ist bei diesen Thieren von beträchtlichem Umfange und hat eine in den verschiedenen Individuen dieser Familie sehr übereinstimmende Bildung. Der Anfang gleicht, im Ganzen genommen, schon bekannten Beispielen; die obern Fortsätze nämlich reichen mehr oder weniger zwischen den Maxillar- und Nasenknochen hinauf, bilden aber doch mehr einen

freystehenden Knochen zur Seite der Maxille, welcher breit und dünn oder durchscheinend ist. Sie schieben sich auf beiden Seiten mit schwachen Leisten in den Maxillarknochen hinein, steigen schief abwärts nach unten, dann werden sie schmäler und dicker und bilden den Körper, dessen äufsere Fläche abgerundet, die innere hingegen geebnet ist. Nach vorn neigen sich diese Theile gegen einander, und da, wo der vordere Rand sich umzubiegen anfängt, ist eine etwas breitere dickere Stelle, welche auch durch die Integumente sichtbar ist, indem die aufgeworfenen Lippen zur Seite im Rindvieh u. s. w., durch diese Erhabenheit entstehen. Der vordere Theil, welcher sich in der Mitte mit dem andern Vordertheil des Intermaxillarknochens verbindet, hat einen abgerundeten vordern Rand, da der gegenüber stehende hintere scharfkantig ist. Die breiteren Flächen desselben liegen nach oben und unten, wovon die untere vorzüglich bestimmt ist, den Gegendruck zu machen, beim Abrupfen des Grases, — ein Mechanism, von welchem zwar *Barthez* in seinem dicken Buche über den Mechanism der Thiere kein Wort sagt, welcher aber durch den Gebrauch der Lippen und den Druck der Zunge an den Intermaxillarknochen leicht zu erklären scheint. Die Gaumenfortsätze lassen zwischen sich selbst eine

kleine Oeffnung nach vorn, vor ihrer Verbindung; die grofse Oeffnung, welche den sonstigen Gaumenlöchern entspricht, findet sich zwischen den Gaumenfortsätzen und den Seitentheilen des Intermaxillarknochens. Diese Entfernung beträgt in der weitesten Oeffnung des Körpers von den Fortsätzen acht Linien und unmittelbar nach ihrer Trennung schon drey. Wenn dies gleich in verschiedenen Subjecten verschieden ist, so giebt es doch einen allgemeinen Begriff des Verhältnisses dieser Oeffnung in allen, indem die mehresten wenig davon abweichen.

Dies sind die Hauptumrisse des Intermaxillarknochens bei den wiederkäuenden Thieren, deren Grundzüge man leicht in jeder einzelnen Gattung wieder finden wird.

49.

Im Kameel (Camel. Dromedarius L.) sind die obern Schenkel bei ihrem Anfange etwas abgerundet, die äufsere Linie bildet nicht ganz eine S förmige Krümmung, indem nach oben das Ende des Fortsatzes nicht so hoch hinauftritt. Schief nach unten vereinigen sie sich mit dem Körper, welcher sich sehr nach vorn erstreckt, so, dafs man die Gaumenlöcher in der weit geöffneten Nase ganz frey liegen sieht. Auch hier in die-

sem Beispiele verbinden sich die Gaumenfortsätze nicht sogleich, sondern lassen einen kleinen ovalen Raum. In einem andern gröfsern Beispiele war der Intermaxillarknochen verwachsen.

50.

Im Moschusthier (le Chevrotin, moschus moschiferus) verwächst der Intermaxillarknochen leicht, wie alle Knochen, weil sie eine dünnne feine Structur haben, aber in jüngern Beispielen findet man denselben vollkommen deutlich ausgedrückt. Seine Herabsenkung geschieht eben so in einer S förmigen Linie. Die Schenkel haben eine analoge Gröfse, nur sind sie dünner und durchsichtiger, so wie der Körper und die Gaumenfortsätze im Ganzen genommen auch feiner gebaut sind, übrigens die bekannte Form haben. Eben dieser feine Bau, der die dünnern schmälern Knochen hervorbringt, macht auch zu gleicher Zeit, dafs die Oeffnungen ein gröfseres Ansehen haben.

51.

Im Hirsch (Cervus elaphus) sind die obern Fortsätze von einerley Breite (zu fünf Linien), so lange sie längst der Maxille

herunter steigen, so wie dieselben die Maxille verlassen haben, fängt der Körper an, welcher schmäler aber stärker ist; besonders nach vorn ist er sehr schmal, indem seine ganze Fläche nach unten gedreht, und acht Linien breit ist, da der Körper nach seinem vordern Rande nur etwa drey Linien einnimmt. In einigen Beispielen liegen besonders die Knochenlamellen sehr über einander, dafs der Intermaxillarknochen wie eingekeilt scheint. In diesem Beispiel findet man zuweilen einen Zahn zu beiden Seiten. Bei andern sind die Spitzen der obern Fortsätze länger und gehen höher zwischen die Nase hinauf. In einem brasilianischen Hirsch fand ich die Nasenknochen etwas weiter vorstehend. Die Schenkel berührten indefs, wie im gewöhnlichen Falle, die Nasenknochen. Beim Hirsch des Ganges (Cerv. axis) findet sich dieselbe Bildung, der Körper war in diesem Beispiele beinahe ganz mit dem der andern Seite verbunden. Die Gaumenfortsätze hatten gröfsere Furchen.

Ganz dieser Bildung ähnlich ist der Intermaxillarknochen im Dammhirsch (Cerv. Dama) und im Reh (C. capreolus); allein im Caribu, im Reh von Cayenne, sind die Schenkel breit und berühren die Nasenknochen fast gar nicht. Sie decken einen Theil der Maxille. Die Körper stehen nach

vorn auseinander und die Verbindung derselben geschieht erst da, wo die Gaumenfortsätze sich vom Körper trennen. Die Maxille lehnt sich mit ihren Flügeln auf die Gaumenfortsätze des Intermaxillarknochens auf. Im Rennthier (Cerv. tarandus) berühren jene Fortsätze, wenigstens nicht unmittelbar sondern vermittelst kleiner Ansätze, die Nasenknochen. Im Elennthier (Cerv. Alces) weichen die obern Fortsätze von der gewöhnlichen Bildung in etwas ab. Die Nasenöffnung ist etwas gröfser als gewöhnlich und der Anfang der obern Schenkel oder Nasenfortsätze, welche sehr dünn und schmal sind, erstrecken sich zwischen den Nasen- und Maxillenknochen bis in die Mitte; werden dann, wenn sie diese Verbindung verlassen haben und seitwärts an der Maxille herunter steigen, sehr stark. Die übrige Form ist den andern ähnlich.

52.

Im Antilopengeschlecht ist der Intermaxillarknochen mit einigen wenigen Ausnahmen, dem im Hirschgeschlecht ähnlich.

In den Gemsen (Antilope rupicapra) stehen die Schenkel, welche etwas dünn und schmal sind, nicht mit den Nasen-

knochen in Verbindung, sondern sie steigen gleichförmig zur Seite herab, werden unten breiter, so wie sie die Maxille verlassen, der Körper selbst wird wieder schwächer und zieht sich nach vorn, und legt sich hart an die andere Hälfte des Intermaxillarknochens an, welche zusammen eine sehr schwache Schnautze bilden. Die Gaumenfortsätze sind sehr schwach. — In der Gazelle (Antilope Dorcas) ist es derselbe Fall, doch stehen zuweilen die obern Fortsätze, durch einen zweyten kleinen Fortsatz mit dem Nasenknochen in Verbindung. — In der indianischen Antilope, (Antil. Cervicapra) sind die Seitenflügel, d. h. der untere Theil der obern oder Nasenfortsätze weit breiter, der Körper ist nach vorn eben so schmal und scharfkantig. — Von aufserordentlicher Breite ist der Körper des Intermaxillarknochens im Gnuthier (Antil. Gnu). — In der grofsen Antilope, im Cudu (Ant. Orcas) berühren die obern Schenkel die Nasenknochen und die foramina palatina werden zur Hälfte von der verlängerten Knochenlamelle der obern Maxille bedeckt. Noch weiter dringen die obern Fortsätze zwischen den Nasenknochen und der Maxille hinauf in der Antilope Bubalis, bei welcher die Schenkel überhaupt sehr spitzig sind. Nach unten werden sie sehr stark,

und nach vorn sind die Körper etwas getrennt und verbinden sich erst durch die Gaumenfortsätze.

53.

Bei der Giraffe (Camelopardalis Giraffa) sind die obern Schenkel sehr breit, oben nach den Nasenknochen etwas mit der Fläche in die Höhe gebogen, so dafs die Kante gegen die Nasenöffnung gedreht ist. Hierauf wenden sie sich zur Seite und drehen ihre Fläche wie die Maxille nach aufsen, steigen an derselben schmal herunter, und gehen dann in den Körper über; nach unten oder der Gaumenseite ist die Bildung merkwürdig und von der der vorigen Thiere verschieden; die Gaumenfortsätze nämlich, welche die sogenannten Gaumenlöcher bilden, drehen sich mit ihren Enden mehr nach der Maxille, so dafs an ihrer äufsern Seite ein drittes Loch entsteht, welches von jenen beiden Schenkeln und dem Gaumenfortsatz der Maxille gemacht wird. Die untere Maxille ist so schmal, dafs dieselbe nur das mittlere Loch mit ihren Schenkeln deckt, die andern beiden sind herausstehend *). —

*) In der vortrefflichen Abbildung des Giraffenskelets vom Kriegsrath *Merk*, in grofs-folio,

54.

Bei den Geschlechtern Hircus und Ovis, welche *Blumenbach* unter ein Geschlecht, Capra vereinigt, ist wenig Unterschied in der Bildung des Intermaxillarknochens zu finden, welcher überhaupt mit dem in den Antilopen sehr übereinstimmt. Im gemeinen Bock (Capra hircus) fangen die Schenkel nur etwas ausgezahnt an, da sie bei dem Bock von Fuida (Capra hircus guineensis) mehr mit dem in den Gazellen übereinstimmen. Sie haben nach vorn etwas stumpfere Ränder, und die Fläche, welche die untern Schneidezähne berühren, ist rauh und uneben. In der angorischen Ziege (Capra hircus angorensis) sind die Fortsätze länger und der Körper kürzer, und nach vorn sehr ausgeschweift.

Dafs die Länge der obern Schenkel etwas sehr zufälliges seyn kann, zeigt sich beim Schaaf (ovis aries): das Männchen hat weit längere Schenkel, welche bis zur Nase gehen, das Weibchen hingegen kleinere, welche die Nasenknochen nicht berühren. Im sibirischen Schaaf (mouflon *Buf-*

---

welches ich in der schätzbaren Büchersammlung des berühmten *Kopp's* zu Leipzig, ist der Intermaxillarknochen zu sehen.

fon, Ovis ammon L.) sind die beiden obern Schenkel wie bei der Gazelle gebildet.

55.

Einen ähnlichen Ausschnitt nach vorn im Körper des Intermaxillarknochens, welchen wir beinahe in allen wiederkäuenden Thieren gefunden haben, zeigt sich im Ochsengeschlecht. Im Auerochsen (Bos Taurus) z. B. sind die Flügel unten an den Fortsätzen, welche von der Nase herunter kommen, weit stärker und gröfser, wie überhaupt der ganze Knochen nur durch verhältnifsmäfsige Gröfse, sonst durch nichts sich auszeichnet. Im italienischen Büffel (Bos Bubalus L.) sind jene Flügel von ungemeiner Stärke, Gröfse und Festigkeit. Ueber diese Flügel, welche besonders beim Ochsengeschlechte beobachtet werden, mufs ich hier noch eine genauere Bestimmung geben. Wenn bei andern Geschlechtern dieser Familie die obern Schenkel breit herunter steigen und sich dann in den Körper verlieren, so fangen dieselben in diesem Geschlechte wie in einigen Antilopen etwas zugespitzter an, und vergröfsern sich dann nicht blos in der Breite allein, sondern in dem Umfange eines halben Cirkels, der gröfste liegt unten, wo der Körper ist, und bei jedem horizon-

talen Durchschnitte, den man etwas höher machte, würde man immer einen Halbcirkel, nur nach etwas kleinern Maafsstabe, finden. Dieser Punkt ist um deswillen so sehr unterstützt, damit diese Thiere beim Weiden das Gras leichter abrupfen können, indem der Intermaxillarknochen den gehörigen Widerstand leistet. Auch ist die Fläche des Intermaxillarknochens nach unten am breitesten. Beim gewöhnlichen Stier (Bos taurus) fangen die obern Schenkel mit einem ausgezackten Ende an, womit sie sich in die Maxille einfügen, ohne sich mit der Nase zu verbinden. In der indianischen Kuh (Bos Zebu) trifft man eine mit den vorigen Beispielen vollkommene Uebereinstimmung, besonders auch den vordern Ausschnitt an.

65.

Die Ordnung Trichechus stellt man immer so dar, dafs sie den Uebergang zu den Wallfischen macht. Es würde auch hier nicht gezwungen heraus kommen, wenn man auf den Dügong das Wallrofs mit so grofsen gebogenen Eckzähnen und den Narhwal mit seinen grofsen spiralförmig gewundenen geraden Eckzähnen stellen wollte, allein da die Ordnung selbst noch schwankend ist, wenigstens in ihren Individuen. Aende-

rungen leiden wird, so lasse ich dieselben hier als einen Anhang zu den Vorigen folgen. —

Die Ordnung der säugenden Amphibien oder der Säugthiere, welche im Wasser und auf dem Lande leben können, ist von verschiedenen Verfassern verschiedentlich beschränkt worden. *Daubenton* rechnete darunter den Biber, die Ondatra, den Desman, die Otter, die brasilianische Otter, Saricovienne (lutra nigricans cauda depressa et glabra *Barrere*; la loutre du Bresil de *Brisson*), die Seehunde und die Wallrosse und Seekühe. *Cuvier* setzt hingegen den Landthieren und eigentlichen vierfüfsigen Thieren, diejenigen Thiere entgegen, deren Füfse so verkürzt sind, dafs sie nicht leicht damit gehen können, deren Zehen durch Häute vereinigt sind, dafs sie mit eben der Leichtigkeit wie die Fische schwimmen, und die den gröfsten Theil ihres Lebens auch im Wasser zubringen, nämlich die Seehunde und die Wallrosse. Diese wollen wir auch jetzt hier betrachten in Rücksicht auf ihren Intermaxillarknochen, der in den genannten Geschlechtern sehr verschieden von denen ist, die wir bisher betrachtet haben. —

Der Kopf der Seehunde hat sehr viel Aehnlichkeit mit dem Kopf einer Otter, wel-

cher im Ganzen rund und nach vorn sehr breit ist. Der Intermaxillarknochen fängt mit schwachen Schenkeln an, die nur die Kante der Maxille bedecken, nach dem Innern der Nasenhöhle aber sich etwas mehr über die Maxille weglegen; auch geht der Anfang nicht bis zum Nasenknochen, sondern liegt in einer besondern Vertiefung der Maxille; nach unten wölbt sich der Körper so, dafs er etwas mehr Fläche nach vorn wendet, indem er sechs Zähne zu fassen hat. Die Gaumenlöcher werden nicht ganz von den Seitentheilen der Maxille und den Gaumenfortsätzen gebildet, sondern zur Hälfte von der Maxille selbst. So sah ich den Intermaxillarknochen in mehrern Beispielen der Phoca vitulina. Der Intermaxillarknochen der Seehunde hat also viel Uebereinstimmung mit dem, wie wir denselben in einigen Geschlechtern der fleischfressenden Thiere gesehen haben.

57.

Das Geschlecht Trichechus und seiner ihm untergezählten Gattungen ist einer grofsen Verbesserung fähig, die wir von genauern Beobachtungen zu erwarten haben. Schon in den Köpfen sind diese Thiere so unendlich verschieden, dafs sie nicht unter diesem Ge-

schlecht stehen bleiben können. Beim Wallrofs (Trichechus Rosmarus) nehmen die ungeheuren Eckzähne eine solche Menge Knochenmasse hinweg, dafs dieselben grofse Erhabenheiten bilden, und das übrige, besonders der Intermaxillarknochen, sehr zusammen gedrückt ist. Dieser nämlich liegt zwischen jenen Erhabenheiten inne, und fafst nach unten zwey kleine Zähne. Er hat weder die Fortsätze nach oben, wo die Nasenfortsätze abgesondert scheinen, noch nach unten die Gaumenfortsätze, wo keine Gaumenlöcher zu sehen sind. In sehr vielen Beispielen ist er verwachsen. Die Backenzähne, vier an der Zahl, haben eine grofse Stärke und Festigkeit, ihre Zahnhöhlen sind konisch wie die Zähne und vollkommen glatt, inwendig wie ausgeglättet.

Der Dügong (Trichechus Dugong), welcher sich im mittelländischen Meere vom Kap bis an die Philippinen findet, hat einen Intermaxillarknochen von ungemeiner Gröfse. Seine Schenkel, welche auf besondern Stützen der Maxille aufruhen, gehen gekrümmt und stark abgerundet bis zu den zygomatischen Bogen fort, der Körper ist breit, gewölbt und in der Mitte besonders erhaben. In der Mitte macht derselbe eine starke Beugung, um sich über die abgerundete Unter-

maxille überzulegen; in diesem noch sehr beträchtlichen Theile, welcher die Untermaxille umschliefst, stecken zwey grofse hervorstehende Vorderzähne, deren Wurzeln indefs länger sind als die Krone. Die ganze Lage und Natur dieser Zähne, besonders aber, da dieselben im Intermaxillarknochen stecken, machen, dafs man sie für Schneidezähne halten mufs, und die systematische Beschreibung des Dugong dentibus laniariis ist um zu ändern in incisivis superioribus exsertis approximatis. Ueberhaupt sind die Zähne dieser Thiere nicht richtig bestimmt, denn auch das Wallrofs hat zwey Vorderzähne in der obern, in der untern Maxille hingegen keine. — Das Gaumenloch oder der Canal, der ihm entspricht, geht zwischen den Knochen, nämlich den Intermaxillarknochen und der Maxille hin. Die starken obern Schenkel oder Fortsätze liegen mit ihren Enden auf den Nasenknochen auf.

In der Seekuh (Trichechus manatus) ist die Bildung wieder sehr verschieden von den betrachteten. Die obern Fortsätze sind allerdings stark und reichen bis an die Nase, allein sie sind mehr gewölbt und der Körper bildet die vordere Fläche. Das Gaumenloch ist nur einfach. Hier bei diesem Thiere findet man gar keine Zähne. Es ist

überhaupt von der Natur des vorigen sehr verschieden, und ungeachtet *Daubenton* mehrere Gattungen oder Varietäten, wie die grofse Seekuh von Kamtschatka, von den Antillen, den indischen Meeren, die kleine Seekuh von Amerika und vom Senegal beschreibt, so müssen wir doch gestehen, dafs Mangel an genauern Beobachtungen noch vieles Dunkele in ihren Unterscheidungsmerkmalen übrig läfst.

Jene Vermuthung, dafs man Thiere dieses Geschlechts trennen und einst ein neues Geschlecht von der einen oder andern Species bilden werde, wird auch durch die genaue Beobachtung der untern Maxille noch mehr bestätigt. Der Bau der Untermaxille, die Gestalt der Zähne im Wallrofs ist stark und schwer, und von solider Knochenmasse, nach vorn schmal, indem sie sich zwischen den grofsen Eckzähnen hineinzwängt. Die Verbindung der beiden Glieder der untern Maxille ist sehr stark und geht nach hinten bis unter den ersten Zahn, welcher der längste und gröfste ist. Nach der Mitte werden die Schenkel derselben etwas schmäler, bis weiter nach hinten, wo die Maxille statt eines Kronenfortsatzes nach oben, oben und hinten abgerundet ist. Derjenige Theil, welcher mit der obern Maxille articulirt, ist wie

ein besonderer Fortsatz zu betrachten, mit ovalem Kopfe und ausgeschweiftem Halse, und sitzt in der Mitte des abgerundeten Theils der Maxillenglieder. Die Zähne nehmen an Gröfse ab, je weiter dieselben nach hinten kommen, also in umgekehrtem Verhältnisse mit den Zähnen der andern Thiere; der erste ist ungemein grofs und die letztern nehmen immer an Länge und Dicke ab. Sie bilden umgekehrte Kegel, indem die Spitze in der Zahnhöhle steckt. Die obere Fläche bekömmt durch das Abnutzen gewöhnlich eine Spitze, welche ihrem Orte nach unbeständig ist. — Der Lamantin oder die Seekuh hat eine Reihe von Backenzähnen, welche den Zähnen der wiederkäuenden Thiere gleichen, nach vorn weicht die Maxille von der gewöhnlichen Bildung nicht ab, nur dafs dieselbe aufser der Oeffnung noch einen Canal hat, welcher sehr breit ist, sich mit dem Anfange der Maxille anfängt, und dann in einen geschlossenen Canal sich endigt. Die obern Fortsätze, besonders der Kronenfortsatz, ist sehr nach vorn gebeugt und stark, der Gelenkfortsatz ist stärker, aber nicht so breit wie jener.

schlecht stehen bleiben können. Beim Wallrofs (Trichechus Rosmarus) nehmen die ungeheuren Eckzähne eine solche Menge Knochenmasse hinweg, dafs dieselben grofse Erhabenheiten bilden, und das übrige, besonders der Intermaxillarknochen, sehr zusammen gedrückt ist. Dieser nämlich liegt zwischen jenen Erhabenheiten inne, und faſst nach unten zwey kleine Zähne. Er hat weder die Fortsätze nach oben, wo die Nasenfortsätze abgesondert scheinen, noch nach unten die Gaumenfortsätze, wo keine Gaumenlöcher zu sehen sind. In sehr vielen Beispielen ist er verwachsen. Die Backenzähne, vier an der Zahl, haben eine grofse Stärke und Festigkeit, ihre Zahnhöhlen sind konisch wie die Zähne und vollkommen glatt, inwendig wie ausgeglättet.

Der Dügong (Trichechus Dugong), welcher sich im mittelländischen Meere vom Kap bis an die Philippinen findet, hat einen Intermaxillarknochen von ungemeiner Gröfse. Seine Schenkel, welche auf besondern Stützen der Maxille aufruhen, gehen gekrümmt und stark abgerundet bis zu den zygomatischen Bogen fort, der Körper ist breit, gewölbt und in der Mitte besonders erhaben. In der Mitte macht derselbe eine starke Beugung, um sich über die abgerundete Unter-

maxille überzulegen; in diesem noch sehr beträchtlichen Theile, welcher die Untermaxille umschliefst, stecken zwey grofse hervorstehende Vorderzähne, deren Wurzeln indefs länger sind als die Krone. Die ganze Lage und Natur dieser Zähne, besonders aber, da dieselben im Intermaxillarknochen stecken, machen, dafs man sie für Schneidezähne halten mufs, und die systematische Beschreibung des Dugong dentibus laniariis ist um zu ändern in incisivis superioribus exsertis approximatis. Ueberhaupt sind die Zähne dieser Thiere nicht richtig bestimmt, denn auch das Wallrofs hat zwey Vorderzähne in der obern, in der untern Maxille hingegen keine. — Das Gaumenloch oder der Canal, der ihm entspricht, geht zwischen den Knochen, nämlich den Intermaxillarknochen und der Maxille hin. Die starken obern Schenkel oder Fortsätze liegen mit ihren Enden auf den Nasenknochen auf.

In der Seekuh (Trichechus manatus) ist die Bildung wieder sehr verschieden von den betrachteten. Die obern Fortsätze sind allerdings stark und reichen bis an die Nase, allein sie sind mehr gewölbt und der Körper bildet die vordere Fläche. Das Gaumenloch ist nur einfach. Hier bei diesem Thiere findet man gar keine Zähne. Es ist

hundert und einigen zwanzig Skeletten, welche ich verglichen habe, ohne eine Spur von Intermaxillarknochen gefunden zu haben, zu weitläufig seyn würde.

Um dies noch mehr zu beweisen, führe ich *Klein* an, welcher in seinen Geschlechtstafeln der Vögel *) hundert und acht und vierzig Vögelköpfe hat abbilden lassen, wo indefs der Zeichner nur in einigen wenigen, d. h. in drey oder vier Köpfen die Linie angegeben hat, welche die Gränze des Intermaxillarknochens ausmacht.

Allein alle diese negativen Fälle heben das Daseyn einzelner affirmativen Beobachtungen nicht auf, und ein einziger affirmativer Fall beweifst mehr, als mehrere negative umzustofsen im Stande sind.

Dafs er aber wirklich in den Vögeln existire, ist keinem Zweifel unterworfen, besonders da man ihn in einigen Beispielen sehr erkennt und selbst einige Schriftsteller ihn gesehen zu haben scheinen. *Volcher Coiter* **) z. B. beschreibt in seinen schon

*) *Jac. Theod. Klein* Stemmata avium quadraginta tabulis ornata. Lipsiae, 1759. 4.

**) *V. Coiter* de avium sceletis et praecipuis musculis in s. schon angeführten Beer-

mehrmals angeführten Beobachtungen, auch die Grenzen des Intermaxillarknochens in den Vögeln. Er bildet nämlich in den Vögeln die vorderste Spitze des Schnabels, welche sich zu beiden Seiten an die Schenkel der obern Maxille anschließt. Zwey schmale Zweige gehen dann von dem Intermaxillarknochen aus, laufen auf den Schenkeln der Maxille fort bis an die Nasenknochen. Hier ist gewöhnlich eine kleine Vertiefung im Schnabel. Diese Beschreibung kann jedoch keine allgemeine Darstellung geben, da selbst in den wenigen Fällen, in welchen ich den Intermaxillarknochen fand, so viele Verschiedenheit herrscht.

59.

In den Raubvögeln, wo der Schnabel kürzer und gekrümmter ist, sind auch die Fortsätze desselben kürzer und gekrümmt, di sie im Gegentheil im Albatros (Diomedea exulans) und in allen Vögeln, welche einen langen Schnabel haben, sehr lang sind.

---

cit. anatom. Cap. I. — „duo hi processus acuto angulo sub narium foraminibus concurrunt, et superioris rostri ossi a lateribus inseruntur. Conspiciuntur et hi processus in gruis et ardearum cranio.“

In Adlern und Eulen, welche ihren Schnabel sehr stark anwenden, entdeckt man den Intermaxillarknochen öfter, selbst in ältern Subjecten, als in Vögeln, welche von Körnern leben, wo den hornartige Ueberzug mit der knöchernen Unterlage wie zusammen geleimt scheint.

60.

Zuweilen ist der Intermaxillarknochen sehr stark, gewölbt zu beiden Seiten, und nach hinten etwas ausgeschnitten, so dass der eine Schenkel kürzer ist, als der andere untere oder auf dem Schenkel der Maxille aufliegende; so findet man die Bildung desselben im Trappen (Otis tarda), welchem *Klein* *) um deswillen ein rostrum post nares forcinatum zuschreibt.

In den Columbis wird die kleine Erhabenheit an der Spitze des Schnabels von den Intermaxillarknochen gebildet, welcher mit kleinen Fortsätzen an die Schenkel der Maxille angeheftet ist.

Eben so bildet er in der wilden Gans die knorrige Erhabenheit an dem Vordertheile des Schnabels; die Fortsätze desselben gehen

*) *Klein* a. a. O. Tab. II. Fig. 2.

zwischen den Nasenknochen und der Maxille fort, die obern verbinden sich mit der Wurzel des Stirnbeins und die untern bleiben in steter Berührung mit der Maxille.

61.

Bei den Grallis finden sich bei verschiedenen Geschlechtern mehr oder weniger grosse Verschiedenheiten. Im Geschlecht Tringa bildet er nach vorn die Spitze, liegt zur Hälfte auf den Schenkeln der Maxille auf, welche im übrigen die feinen Fortsätze desselben tragen. Im Geschlecht Ardea stehen die Nasenlöcher etwas weit nach vorn, so dass die vordere Wölbung von dem Intermaxillarknochen gebildet wird.

schlecht stehen bleiben können. Beim Wallrofs (Trichechus Rosmarus) nehmen die ungeheuren Eckzähne eine solche Menge Knochenmasse hinweg, dafs dieselben grofse Erhabenheiten bilden, und das übrige, besonders der Intermaxillarknochen, sehr zusammen gedrückt ist. Dieser nämlich liegt zwischen jenen Erhabenheiten inne, und fafst nach unten zwey kleine Zähne. Er hat weder die Fortsätze nach oben, wo die Nasenfortsätze abgesondert scheinen, noch nach unten die Gaumenfortsätze, wo keine Gaumenlöcher zu sehen sind. In sehr vielen Beispielen ist er verwachsen. Die Backenzähne, vier an der Zahl, haben eine grofse Stärke und Festigkeit, ihre Zahnhöhlen sind konisch wie die Zähne und vollkommen glatt, inwendig wie ausgeglättet.

Der Dügong (Trichechus Dugong), welcher sich im mittelländischen Meere vom Kap bis an die Philippinen findet, hat einen Intermaxillarknochen von ungemeiner Gröfse. Seine Schenkel, welche auf besondern Stützen der Maxille aufruhen, gehen gekrümmt und stark abgerundet bis zu den zygomatischen Bogen fort, der Körper ist breit, gewölbt und in der Mitte besonders erhaben. In der Mitte macht derselbe eine starke Beugung, um sich über die abgerundete Unter-

maxille überzulegen; in diesem noch sehr beträchtlichen Theile, welcher die Untermaxille umschliefst, stecken zwey grofse hervorstehende Vorderzähne, deren Wurzeln indefs länger sind als die Krone. Die ganze Lage und Natur dieser Zähne, besonders aber, da dieselben im Intermaxillarknochen stecken, machen, dafs man sie für Schneidezähne halten mufs, und die systematische Beschreibung des Dugong dentibus laniariis ist um zu ändern in incisivis superioribus exsertis approximatis. Ueberhaupt sind die Zähne dieser Thiere nicht richtig bestimmt, denn auch das Wallrofs hat zwey Vorderzähne in der obern, in der untern Maxille hingegen keine. — Das Gaumenloch oder der Canal, der ihm entspricht, geht zwischen den Knochen, nämlich den Intermaxillarknochen und der Maxille hin. Die starken obern Schenkel oder Fortsätze liegen mit ihren Enden auf den Nasenknochen auf.

In der Seekuh (Trichechus manatus) ist die Bildung wieder sehr verschieden von den betrachteten. Die obern Fortsätze sind allerdings stark und reichen bis an die Nase, allein sie sind mehr gewölbt und der Körper bildet die vordere Fläche. Das Gaumenloch ist nur einfach. Hier bei diesem Thiere findet man gar keine Zähne. Es ist

Vierter Abschnitt.

Von dem Intermaxillarknochen bei den Amphibien.

62.

In dieser Classe von Thieren, welche durch Temperatur, Körperbau, Bewegung und andre Functionen so sehr von andern abweichen, hat auch der Intermaxillarknochen eine von dem, der andern Thierklassen eigen ist, sehr verschiedene Form. Wenn derselbe in andern Thierklassen mit Fortsätzen an oder zwischen den Nasenknochen anfing und mit Fortsätzen am Gaume sich endigte, so ist er hier ohne alle Fortsätze. Die Gesichtslinie senkt sich und der Kopf wird immer platter, die Knochen schieben sich an einander, ohne sich durch gezackte Ränder zu verbinden, oder wenn man lieber will, dafs ich mich anatomischer Kunstausdrücke bedienen soll, die Knochen verbinden sich nicht durch Suturen, sondern durch Harmonien. Der

Intermaxillarknochen macht in diesen Thieren den vordern Theil der Obermaxille aus, und bildet einen breiten dünnen Knochen, welcher von der Nasenöffnung bis an den untern Rand geht, der zahnlos aber sehr scharf in einigen Geschlechtern, in andern aber mit mehrern Zähnen besetzt ist. Im Ganzen genommen aber verwachsen diese Knochen leicht, und dies aus dem natürlichen Grunde, dass die Knochen sehr dicht an einander anschliefsen, und übrigens auch keine grofse Bewegung haben, indem diese Thiere keine festen Körper durch Kauen zermalmen, sondern theils Insekten, theils andere Körper ganz verschlucken. Diese Gattungen von Thieren können am längsten fasten, und ihr Ernährungsgeschäft scheint überhaupt eingeschränkter, als das der übrigen Thiere zu seyn.

63.

In den Schildkröten verdient er vollkommen den Namen des Intermaxillarknochens, indem derselbe zwischen die Maxille eingekeilt ist. Nach oben bildet er die untere Wand oder Grenze des Nasenlochs und nach unten den scharfen Rand, welcher die Zähne ersetzt. Auch findet man denselben in diesem Geschlecht sehr oft verwachsen. In verschiedenen Beispielen der Land- und

Meerschildkröte (Testudo orbicularis L. europaea *Schneideri* und imbricata) habe ich denselben ganz bestimmt so gefunden.

64.

Im Geschlecht Testudo wurde zwar der vordere Theil der Obermaxille vom Intermaxillarknochen gebildet, allein die Schenkel der Maxille trugen dazu noch bei, und waren zugleich mit demselben auch vorn zu sehen. Bei den Eidexen hingegen wird der ganze vordere Theil der Maxille von diesem Knochen allein gebildet. Im Crocodil (Lacerta crocodilus) bildet der Intermaxillarknochen, von der Oeffnung der Nase an, welche derselbe von unten und zur Seite umschliefst, den ganzen vordern Theil der Maxille und zwar so, dafs er eine doppelte convexe Fläche hat, wovon die eine obere, mit dem obern Theil des Kopfes in horizontaler Lage liegt, die andere untere nach vorn die Maxille begrenzt, welche an ihrem untern Rande eine Menge runder sehr spitziger Zähne fafst. Auf seiner obern Fläche findet man zwey Löcher in gröfsern Subjecten, welche aber die Maxille nicht ganz durchbohren (foramina coeca) und wahrscheinlich Gefäfse für die Erhaltung der Knochen aufnehmen.

Im Salamander (Lacerta salamandra), im Chamäleon (L. chamaeleon) und L. monitor fand ich den Intermaxillarknochen so wie die übrigen Kopfknochen verwachsen. — Im Leguan (L. iguana) weicht derselbe wieder von der vorigen Bildung sehr ab. Er fängt nämlich mit einem länglichten dünnen Fortsatze zwischen den Nasenknochen an, theilt die Nasenlöcher der Länge nach und bildet nach unten den vordern Theil der Schnautze, welcher eine Menge sehr feiner spitziger Zähne fasst. (Man sehe die achte Figur der dritten Kupfertafel).

65.

Bei den Fröschen ist die Bildung des Intermaxillarknochens schwankend und sich ungleich, oft klein oder oft verwachsen, wie z. B. in der Rana pipa, deren Maxillen wie zugespitzte Knochenblätter über einander liegen, und in manchen Fällen fängt derselbe mit dünnen Fortsätzen in der Gegend der Nasenknochen an, bildet die Seitenwände der Nase und mit dem Körper das Untertheil derselben; dieser beugt sich nach vorn und bildet den vordern Rand der Schnautze, welcher mit einer Menge sehr spitziger Zähne versehen ist; in den letztern Fällen ist die Bildung

dieses Knochens einer uns schon bekannten sehr ähnlich, nämlich der des Leguans.

66.

Unter den Schlangen, unter welchen selten grofse Köpfe zu haben sind, ist es schwer Subjekte aufzufinden, welche über den Intermaxillarknochen genaue Beobachtungen zu machen erlaubten. Wir finden in der Ringelnatter (Coluber natrix) ein Knöchelchen, welches ganz dem Intermaxillarknochen entspricht. Es ist von ganz ausgezeichneter Gestalt. Tab. 3. Fig. 9. Es fängt nämlich mit einem kleinen Knöpfchen an der Oeffnung der Nase an, wird dann breiter und bildet endlich nach vorn den eigentlichen Körper, welcher sich zu beiden Seiten des Mauls herüberlegt. In der Otter (Coluber Berus) habe ich nichts ähnliches gesehen. In dem Beispiele der Coluber nigra, was ich vor Augen habe, ist das Nasenloch frey und das Knöchelchen wahrscheinlich herausgebrochen.

53.

In der Anaconda (Abgottsschlange, Boa constrictor), deren Kopf viel merkwürdiges in seiner Bildung, im Mecha-

nismus der untern Maxille besonders, und in andern Knochenformen hat, ist der vordere Rand der Maxille stark abgerundet, faſst eine Menge spitziger Zähne in jeder Kinnlade, zeigt aber übrigens keine Spur von einem abgesonderten Intermaxillarknochen.

68.

In der Klapperschlange (Crotalus horridus) fand ich die Knochen der Obermaxille verwachsen. Ihre Eckzähne sind sehr gekrümmt und spitzig, und sehr verschieden von den hohlen Giftzähnen, welche blos in der Haut steken und weit zahlreicher sind als man dieselben bisher angab.

69.

In der Blindschleiche (Anguis fragilis) ist die Nasenöffnung beträchtlich groſs. An ihrer untern Stelle finden sich zwey abgesonderte abgerundete Knochenkörper, welche nichts anders als die noch nicht völlig ausgebildeten Intermaxillarknochen sind.

70.

Die Amphisbaena fuliginosa hat nach vorn eine abgerundete Maxille mit ei-

nem scharfen Rande, welcher mit einer Menge spitziger Zähne besetzt ist. Allein die Grenzen des Intermaxillarknochens lassen sich in diesem Beispiele nicht genau angeben.

Fünfter Abschnitt.

Vom Intermaxillarknochen bei den Fischen.

71.

Die anatomisch-physiologische Betrachtung des Intermaxillarknochens in den Fischen bietet dem Beobachter eine Menge von Verschiedenheiten dar. Die platte Form des Kopfes, die Menge von einzelnen Theilen, welche zu dem ganzen Knochengebäude des Fischkörpers gehören; die Menge von Verbindungen, in welche diese einzelnen Theile eingehen, lassen eine Menge Betrachtungen zu, welche die Oekonomie und Lebensart der Fische aufzuhellen im Stande sind.

Bei den Fischen fängt gewöhnlich ein oberer schiefer kurzer Fortsatz auf der horizontalen Fläche des Kopfes an, welcher immer nur einen Knochen ausmacht, oder mit seinem Begleiter der andern Seite verwachsen ist. Dieser Fortsatz liegt zwischen den

Schenkeln der Maxille und befestigt dadurch den Körper, welcher unter der obern Maxille zu beiden Seiten sich herüber beugt. Der Körper, welcher etwas breit ist und sich bogenförmig krümmt, um die Oeffnung des Mauls nach oben zu begrenzen, steht übrigens frey. In vielen Fällen ist er ohne Zähne, in den mehresten Individuen hingegen mit einer grofsen Menge engstehender Zähne besetzt.

72.

Wir bemerken in dieser Classe von Thieren zwey Hauptverschiedenheiten in Absicht auf den Knochenbau. Einmal finden wir eine Masse, welche nicht fest wie Knochen, sondern wie aus klebrichten Theilen zusammen geronnen, die weichen Theile unterstützt, in den sogenannten knorplichen Fischen, den Chondropterygiis und Branchiostegis; in andern findet sich wirklich ein etwas festeres knochenähnliches Gebäude. In den erstern beiden Ordnungen wird unser Forschen durch den Bau selbst in Dunkel gehüllt. Es ist vielleicht noch ein Mittel zu entdecken möglich, die Natur in ihren Verbindungen und Trennungen zu befragen, da, wo uns das anatomische Messer nur eine zusammengeflossene Knorpelmasse zeigt. Hier bei

diesen Geschöpfen, wo wundervolle Bildungen neben colossalischen Gestalten auftreten, wird unsre Forschbegierde zu sehr gereizt, als dafs sie nicht rastlos fortschreiten sollte. —

Im Stör, Hausen, Sterlet (Acipenser sturio, huso, ruthenus) läfst sich kein bemerkbarer Unterschied in den verhärteten Knorpeln des Kopfs wahrnehmen. Eben so wenig in dem Seepferdchen (Sygnathus hippocampus), wenn ich dieses wundersam gebauete Skelet jenen ungeheuren Massen entgegen setzen darf. Ein allgemeiner Knorpel-Panzer schliefst die weichen Theile ein. In der Meernadel (Sygnathus acus), wo der Kopf, besonders aber die Maxillen ungemein lang sind, läfst sich wegen genauer Verbindung der Theile eben so wenig etwas entscheiden, als bei jener Species. Indessen scheint doch nach vorn, da, wo die Obermaxille nach oben gebogen ist, ein Ansatz zu seyn, welcher die hervorstehende Spitze bildet, vollkommen abgesondert, und mit dem Intermaxillarknochen zu vergleichen ist.

73.

In dem Hayfisch (Squalus) verbinden sich die Theile eben so innig, wenn nicht

das, was wir von diesen Thieren in Kabinetten sehen, ein bloſser Theil der Obermaxille und vielleicht der Intermaxillarknochen ist, welcher bei den Fischen mit harten Gräten eben so wie hier mit ungemein viel Zähnen besetzt ist *).

74.

Im Hornfisch (Balistes) nähert sich die Struktur des Intermaxillarknochens schon mehr bekannten Formen. Es krümmt sich nämlich zu beiden Seiten der Obermaxille von der Mitte aus ein schmaler Knochen, welcher in der Mitte der Maxille, oder da, wo er anfängt, am breitesten ist, und nach seinem Ende immer spitziger zuläuft. Jeder Theil desselben fasset acht sehr breite, dünne und sehr stark zugespitzte Zähne, wovon die mittelsten die längsten sind. Die Maxille ist in der Mitte, d. h. in der Gegend der Nasenlöcher nach oben getrennt, und die beiden Seitentheile des Intermaxillarknochens verbinden sich durch eine feine Naht. Es hat derselbe keinen Fortsatz nach oben, wie wir ihn in mehrern Beispielen finden werden.

---

*) *Lacépède* Histoire naturelle des poissons. Tom. I. P. I. 8. Fig. 2. p. 169. hat die Maxillen eines Hayfisches abbilden lassen.

75.

Bestimmter findet sich der Intermaxillarknochen in Fischen mit harten Gräten. Wir wollen denselben zuerst bei einigen Beispielen unter den Fischen ohne Bauchflossen (Apodes) betrachten.

In dem Aal (Muraena anguilla) ist der Intermaxillarknochen sehr stark gebogen, weil der Kopf überhaupt nach vorn nicht so breit und mehr gebogen ist. Eine grofse Menge feiner Zähne besetzen sehr enge diesen Knochen, welcher durch feine Fortsätze nach oben theils mit den Nasenknochen, theils mit den Bogen der Maxille sich verbindet.

76.

In Fischen, welche zu einer ansehnlichen Gröfse gedeihen, wird auch dieser Knochen beträchtlich grofs. Im Klippfisch oder Seewolf (Anarrhichas lupus) treffen wir ein ausgezeichnetes Beispiel von einem Intermaxillarknochen an, welcher auch immer abgesondert von den übrigen Knochen vorkömmt. Ich habe den Intermaxillarknochen dieses Thiers in dem Pariser Kabinet gezeichnet (S. Taf. 3. Fig. 14.), wo ein Skelet und ein einzelner Kopf von ansehnlicher Gröfse sich befanden. Ein sehr gut gehaltener Kopf findet sich in der berühmten

Sammlung des Professor *Herrman* zu Strasburg. Auch die Mainzer Sammlung besitzt ein getrocknetes Exemplar von dem Seewolf, dessen Skelet die Würmer bald beendigt haben werden. Ein starker Fortsatz, welcher zwar anfangs doppelt war, später hin aber sehr stark verwuchs, drängt sich zwischen die Schenkel der Maxille und verbindet sich mit seinem obern Theil mit den Nasenknochen, oder wenn es noch zu früh seyn dürfte, von Nasenknochen im Fischkopfe zu sprechen, mit demjenigen Knochen, welcher schief unter den Augenhöhlen die obere Wand des Kopfs bildet, und sich nach unterwärts mit den Schenkeln der Maxille und dem Intermaxillarknochen verbindet. Nach unten und vorn gehen zu beiden Seiten die Körper desselben unter der Maxille hin, breiter und cirkelrund anfangend, und spitzig sich endend. Schmäler ist sein vorderer Rand, breiter hingegen die untere Fläche, auf welcher starke Zähne befestigt sind. — Diese Zähne haben wie alle Fischzähne, das Eigene und von allen andern Thierzähnen Verschiedene, dafs dieselben nicht mit besondern Wurzeln in Zahnhöhlen eingeschlossen, sondern mit der Maxille selbst, innig verwachsen sind. Sie scheinen wie Stalaktiten aus der Kno-

chenmasse ausgeflossen und verhärtet zu seyn.

77.

Unter den Fischen, deren Bauchflossen vor den Brustflossen (Iugulares) sitzen, habe ich folgende Gattungen beobachtet.

Bei der besondern Bildung des Malarmat (Callionymus lyra), bei welchem an der obern Maxille zwey Knochenstücken sehr weit hervorstehen (labium superius duplicatum), sitzt der Intermaxillarknochen unter diesen Verlängerungen der Maxillenschenkel. Es ist ein gebogener Knochen, der aber nicht in dem Sinne, wie wir bisher die Biegung gehabt haben, nämlich von vorn nach hinten und seitwärts, sondern von oben nach unten, d. h. von der obern nach der untern Kinnlade zu gewendet ist. Er ist mit keinen Zähnen besetzt, und steht durch ein Knochenblättchen mit dem zygomatischen Bogen, welcher bei den Fischen eine besondere Gestalt und einen noch besondern Ort annimmt, in Verbindung.

78.

Im Petermännchen (Trachinus Draco) weicht die Gestalt des Intermaxillar-

knochens von dieser ab, und nähert sich mehr der allgemein beschriebenen. Er fängt sich mit zwey Fortsätzen an und beugt sich dann zu jeder Seite schief nach unten, wo er sich leicht mit dem zygomatischen Bogen verbindet, welcher oft nur darauf liegt. Nach unten stehen beide Knochen ganz frei. Die breitern, sich nach unten drehenden Flächen des Intermaxillarknochens sind mit einer Menge feiner Zähne besezt, welche so enge stehen, wie die Borsten einer Bürste.

Auch im Merlang (Gadus Merlangus) ist der eben so freistehende Intermaxillarknochen mit sehr langen und feinen Zähnen besetzt.

79.

Sehr merkwürdig aber ist die Gestalt desselben in dem Sternseher (Uranoscopus scaber), dessen Skelet überhaupt ungemein viel sonderbares hat. Zwischen den Augenhöhlen ist eine Vertiefung, in welcher die Fortsätze des Intermaxillarknochens mit einer sehr dünnen Spitze anfangen, darauf in der Mitte einen kleinen runden Ansatz bekommen, und endlich wieder an Stärke abnehmen; zu beiden Seiten breitet sich an der Maxille der Körper aus, welcher eine Menge Zähne faſst. Die Fortsätze berühren sich nicht, eben so wenig die Körper, welche

hier, da der Kopf sehr breit ist, mehr einen elliptischen Bogen machen. Der Intermaxillarknochen ist also in diesem Beispiele vollkommen doppelt. Der breite durchsichtige, zygomatische Bogen liegt auf den Enden des Intermaxillarkörpers auf, wahrscheinlich um beim Zubeifsen dem Intermaxillarknochen gehörige Unterstützung zu leisten. Die Untermaxille ist sehr breit und hervorstehend, und mit starken spitzigen etwas von einander abstehenden Zähnen besetzt.

80.

Unter der Ordnung von Fischen, deren Bauchflossen gerade unter den Brustflossen stehen (Thoracici), finden sich zuweilen bei den Individuen eines einzelnen Geschlechts sehr auffallende Verschiedenheiten. Wenn z. B. im Chaetodon Zebra, der Intermaxillarknochen in den gewöhnlichen Bogen unter der Maxille liegt, und nur etwas breiter ist als in den gewöhnlichen Fällen, so hat derselbe in dem Chaetodon rostratus Schenkel nach oben, welche sehr lang sind, und sehr weit hinauf gehen, auf der horizontalen Fläche des Kopfes. Nach unten ist er sehr breit, etwas gebogen und mit einer Menge feiner engstehender Zähne besetzt. Auch die Untermaxille hat ganz eigene Fortsätze, welche man Inter-

maxillarknochen der untern Maxille nennen könnte. — Im Chaetodon rostratus hingegen ist der Intermaxillarknochen rund, und mit einer Menge feiner borstenähnlicher Zähne versehen. Derselbe fängt mit einem einzelnen langen Fortsatze auf der Obermaxille an, und steht mit dem Körper über die Maxille heraus und ganz frei; der Intermaxillarknochen ist es also, welcher den Schnabel bildet, wovon der Fisch benannt ist. (Man sehe denselben aufser seiner Verbindung gezeichnet Taf. 3. Fig. 19).

81.

In dem Saugefisch (Echeneis remora) ist der Kopf sehr zusammen gedrückt. Der Intermaxillarknochen liegt um den vordern Theil der Maxille wie ein Reifen, und fafst eine Menge Zähne. Die Unterkinnlade steht über denselben hervor.

82.

In dem seltnen Skelette des Zeus faber hat der Intermaxillarknochen mehrere Fortsätze oder Flügel, welche sich zum Theil über die Schenkel der obern Maxille hinweg legen. Ein langer spitziger Fortsatz nämlich fängt mit beträchtlicher Länge auf der horizontalen Fläche des Kopfes an, eine etwas dünnere Knochenlamelle verbindet sich

mit diesen, und ist nach unten nach der Biegung des Körpers hin etwas ausgeschweift. Hier tritt ein zweyter kürzerer stumpferer Fortsatz ein, welcher sich nur über die Maxille hinweg legt, dieser verbindet sich wiederum durch eine feine Knochenlamelle mit dem dritten. Die Bogen, welche zu beiden Seiten der Maxille (der Oeffnung des Mundes) sich herunterbeugen, sind an ihrem Endpunkten am spitzigsten. Die untere Fläche ist mit einer Menge Zähne besetzt, welche sehr fein sind. Der ganze Knochen steht nach oben der Länge nach mit dem Fortsatze seines gegen überstehenden Begleiters in Verbindung. — (Man sehe Taf. 3. Fig. 12). — Im Zeus vomer liegen die obern Fortsätze hinter den Flügeln der Maxille, in einer Vertiefung versteckt. Sie laufen darin gerade herab bis an das Ende der Maxille, dann fassen sie den Körper, welcher sich zu beiden Seiten, stark gekrümmt, herunterlegt. Derselbe ist ganz ohne Zähne, verbindet sich nicht mit dem zygomatischen Bogen, sondern steigt mit ihm parallel von der obern Maxille zu der untern. (S. Taf. 3. Fig. 13).

83.

Bei der Scholle (Pleuronectes platessa) sind die obern Fortsätze getrennt, und am Anfange sehr spitz, stärker da, wo

sie sich mit dem Körper verbinden. Dieser ist etwas unter die Maxille hinunter geschoben, krümmt sich in elliptischen Bogen nach unten, wo er mit dem zygomatischen Bogen, in so fern sich verbindet, dafs dieser auf jenen aufruht. Sein unterer, der untern Maxille entgegengekehrter Rand ist mit einer Menge Zähne besetzt, welche ganz das wahre Ansehen von Vorderzähnen mit andern Thieren gemein haben. Sie besitzen eine etwas breitere scharfe Krone, einen engern runden Hals. Die Zahl derselben ist sehr verschieden, nach der verschiedenen Gröfse des Fisches. Bei einigen fand ich zwanzig, bei andern neun und zwanzig, und in noch andern dreifsig solcher Zähne in jedem Intermaxillarknochen. Die mittelsten derselben d. h. diejenigen, welche unmittelbar unter der Nasengegend, oder unmittelbar über der Verbindung der Untermaxille stehen, sind am längsten, die hingegen, welche weiter hin in den Seitenzweigen sind, am kürzesten,

84.

Im Barsch (Perça fluviatilis) fängt der Intermaxillarknochen mit zwey starken Fortsätzen an, welche einige Linien weit von einander abstehen. Die Körper haben in der Mitte abgerundete Flächen, beugen sich, im-

mer an Breite und Dicke abnehmend, nach der Seite, und sind mit einer Menge feiner borstenartiger Zähne besetzt. Ich habe denselben von der Seite und von unten zu zeichnen gesucht. (S. Taf. 3. Fig. 15. 16.)

85.

Merkwürdiger ist die Bildung des Intermaxillarknochens im fliegenden Fisch (Trigla volitans), dessen Skelet überhaupt sehr selten ist, und welches ich in der grofsen Sammlung zu Paris zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Körper des Intermaxillarknochens, welche eine runde Form haben, da wo sie sich einander nähern, und bogenförmig dann nach der Seite sich beugen, sind durch zwey feine Knochenstiele an die Maxille befestigt, welche über diese Stiele, die dem Intermaxillarknochen als Fortsätze dienen, hervorsteht. Eine ähnliche Bildung findet man in Trigla Cuculus, wo derselbe von der Obermaxille ebenfalls bedeckt wird. Der Intermaxillarknochen ist in diesem Beispiele mit einer Menge feiner Zähne besetzt; die mittlere Bildung und Wölbung stimmt mit der vorigen und andern bekannten Formen überein.

Im Gasterosteus spinachia, welcher ohnehin nicht grofs wird, kann ich wegen Kleinheit des Skelets nicht mit Gewifs-

heit bestimmen, ob der kleine mehr hervorstehende engere Knochen, welcher übrigens von bekannten Formen ganz abweicht, der Intermaxillarknochen sey.

86.

Wir kommen nun zur letzten Ordnung der Fischklasse, welche Linné, wegen der Bauchflossen, welche hinter den Brustflossen stehen, Abdominales nannte.

In der Loricaria, wovon wir zwey Gattungen kennen, welche beide in den südamerikanischen Wässern wohnen, ist der Kopf nach der Schnautze hin aufserordentlich zugespitzt, so dafs der obere Theil der Maxille welcher rund und klein ist, die Stütze oder der Befestigungspunkt des Intermaxillarknochens wird. Dieser beugt sich wie gewöhnlich nach beiden Seiten herab, ist aber unebner als in gewöhnlichen Fällen.

87.

Bei der Fistularia tabacaria ist die Oeffnung des Mauls ungeachtet der aufserordentlichen Länge des Kopfs, sehr klein. Der Durchmesser der Oeffnung verhält sich zur Länge des Kopfs wie 1 : 7. Man bemerkt oberhalb der Oeffnung des Mauls einen kleinen Bogen, welcher von der obern Maxille

herunter ganz frey steht, und sich über die Maxillenknochen wegzuschieben scheint. Dieser kleine Bogen hat mit dem Intermaxillarknochen grofse Aehnlichkeit.

88.

Im Hornfisch (Esox belone) finden wir eine diesem sehr ähnliche Bildung, nur dafs in dieser Gattung der Intermaxillarknochen durchaus befestigt und nach oben sehr hervorstehend ist, so dafs er eine Art von Horn bildet. Die obere Maxille ist ausserordentlich schmal, und die untere hat nach einer kleinen Wölbung, welche beim Zubeifsen mit dem Intermaxillarknochen die Oeffnung schliefst, noch einen ungemein langen, schmalen knöchernen Fortsatz.

Im gemeinen Hecht (Esox lucius) ist der Intermaxillarknochen durch seine Gestalt eben so merkwürdig, als durch seine Lage. Der Körper desselben bildet ein schmales, dünnes, durchsichtiges Knochenstück, welches, so bald es die vordere Wölbung des Mundes gemacht hat, stark sich nach innen beugt, und weit, von der Maxille gedeckt, nach hinten reicht. In der Mitte wird er von den Lamellen der Obermaxille und dem zygomatischen Bogen gedeckt, am Ende oder nach hinten aber steht er ganz frey.

89.

Im Geschlecht Salmo ändert sich die Form des Intermaxillarknochens wieder ungemein. Im Salmo rhombeus, wovon ich ein ungemein schönes Skelett vor mir hatte, fangen zwey Fortsätze zur Seite einer Vertiefung an, welche in der Nasengegend sich findet, verbinden sich dann weiter unten mit einem Körper, welcher zu beiden Seiten sich ausbreitet. Dieser Körper steht nicht wie in den gewöhnlichen Fällen frey, sondern ist in die Zweige der Obermaxille eingepaſst, und verdient also hier im eigentlichsten Sinne des Worts den Namen des Intermaxillarknochens. Es ist der Körper desselben auf jeder Seite mit sechs oder auch acht sehr scharfen Zähnen versehen.

90.

Beim Silurus, wo der Kopf sehr breit wird, scheint der Intermaxillarknochen den ganzen runden Vorsprung der obern Maxille zu bilden, beugt sich dann nach unten, faſst eine Menge kleiner scharfer Zähne, und hängt an der Seite mit den wenig gekrümmten zygomatischen Bogen zusammen.

91.

Im Karpfen (Cyprinus Carpio) bildet der Intermaxillarknochen den breiten

vordern Bogen, welcher dem Maule die Form nach oben giebt. Er ist durch einen Fortsatz in der Nasengegend an den Kiefer befestigt, breitet sich dann zu beiden Seiten aus, ist im lebenden Zustand beweglich, indem er beim Oeffnen des Mauls sich nach vorn, und beim Schliefsen unter die Maxille schiebt. Er ist übrigens ganz abgesondert und nur durch eine starke Muskelhaut, sowohl an die Maxille als an den zygomatischen Bogen befestigt, welcher eben so frey in dieser Muskelhaut schwebt. In der Karausche (Cyprinus carassus) hat er eben dieselbe Bildung, nur ist er verhältnifsmäfsig weit gröfser, indem die Oeffnung des Mauls in diesem Thiere weit gröfser ist. Im ganzen genommen ist der Bogen nicht so breit, aber dicker und länger; in der Mitte findet sich ein kleiner Fortsatz, welcher der Muskelhaut zur Befestigung dienet. Der zygomatische Bogen fängt nach oben in der Gegend der Nasenlöcher da an, wo der Fortsatz des Intermaxillarknochens aufhöret, steigt schmal und dick herunter, bis er nach unten allmählig breiter und dünner wird. Da wo er sich nach unten mit der Spitze des Intermaxillarknochens verbindet, ist er am breitesten und dünnsten.

In den Fischen findet sich also die wenigste Uebereinstimmung des Intermaxillarknochens, indem Gattungen eines Geschlechts

sehr oft verschiedene Bildungen haben. Wenigstens gleichen die Summen der Aehnlichkeiten des Intermaxillarknochen in den Gattungen einerley Geschlechts nicht denen der übrigen Thierklassen. Das sey nicht gesagt, um den Satz zu bilden, dafs die Natur in ihren Formen sich nicht gleich bliebe, sondern vielmehr die Systematiker aufs neue zu erinnern, dafs sie oft Thiere zusammenrafften, welche die Natur nicht neben einander stellte, und dafs ohne die Kenntnifs des innern Baues kein wahres System möglich sey.

Dies ist es, was ich über die Form des Intermaxillarknöchens zu sagen habe. Ich fühle nur zu sehr, welche Lücken ich in der Kette der Wesen lassen mufste, allein der verständige Leser, welcher nur zu gut weifs, dafs man selbst mit dem besten Willen sich nicht alle Gegenstände verschaffen könne, dafs einem einzigen Menschen nicht alles zu sehen gegönnt ist, wird mit Gedult von der Zeit die Ausfüllung derselben erwarten.

Erklärung der Kupfertafeln.

Taf. 1. Fig. 1. Der Kopf eines Gürtelthieres (Dasypus *L.* Tatu *Blumenbach*). Seine Form ist länglich und nach vorn sehr zugespitzt, so dafs das Nasenloch ganz an der Spitze desselben sitzt. Dieses wird zur Hälfte von den Nasenknochen, nämlich nach oben, und von dem Intermaxillarknochen (i) nach unten gebildet. Der zygomatische Bogen ist nach unten gedreht, die Augenhöhle sehr flach, und das Gehörwerkzeug in eine besondere Höhle eingeschlossen. Die Untermaxille hat immer einen Zahn weniger als die obere, und ist nach vorn sehr schmal. Die Gelenkverbindung ist übrigens sehr einfach.

Fig. 2. Der Kopf eines Schuppenthiers (Manis und zwar des Phatagins, tetradactyla L. longicauda *Cuvier*). Die Maxillen sind zahnlos, und das Kauen der Nahrung ist bei diesen Thieren nur ein gelindes Zerreiben

und Zerdrücken. Der Intermaxillarknochen liegt hier zur Seite. Der eine Theil desselben berührt beinahe den andern der andern Seite nach oben. Eine krumme Linie schneidet denselben von der Maxille ab; nach unten ist er breiter und hervorstehend. Der zygomatische Bogen ist schwach, übrigens nach unten gebogen. Die Augenhöhle ist ungemein flach; das Gehörwerkzeug ist in einer besondern Kapsel eingeschlossen.

Fig. 3. Der Intermaxillarknochen des Hippopotams (Hippopotamus amphibius). Derselbe nimmt in diesem Thiere eine beträchtliche Gröfse an, ist nach vorn und oben gewölbt, faſst zwey grofse Zähne, wovon der untre tiefer stehende gekrümmter ist, als der höhere und mittlere. In der Mitte ist eine starke Erhöhung, welche durch die Wurzeln der Zähne gebildet wird. Der schiefe Rand des obern Fortsatzes verbindet sich mit dem Nasenknochen; der untere mit dem Oberkiefer. Der untere Flügel ist nach innen gekehrt und läfst in der Zeichnung nur sein Ende sehen, welches sich mit dem Flügel des Gaumenknochens verbindet. Dieser Fortsatz läfst einen kleinen Raum zwischen sich und dem Körper, welcher mit den Gaumenlöchern zu vergleichen ist: da wo sich derselbe am weitesten von dem Körper entfernet, vereinigt er sich mit demselben Fortsatze des gegenüberstehenden Intermaxillarknochens,

durch Knochenlamellen welche sich über einander legen.

Taf. 2. Fig. 4. 5. Der Intermaxillarknochen des Babirussa (Sus babirussa) von der Seite und von unten. Er bildet zur Seite einen beträchtlichen Theil der Maxille, hat zwey Zähne, wovon man hier nur die Höhlen sieht. An seiner hintern Grenze steht die innere Knochenlamelle etwas hervor, und ersetzt die hintere der Maxille, an welcher die vordere hervorsteht, so dafs die Verbindung der Maxille mit dem Intermaxillarknochen desto inniger wird. Die untern Fortsätze, welche in Fig. 5. zu sehen sind, sind sehr schwach und verbinden sich mit den Fortsätzen des Gaumenknochens. Die Gaumenlöcher sind in diesem Beispiele sehr grofs, und werden nach hinten von den Gaumenflügeln geschlossen.

Fig. 6. Der Intermaxillarknochen des Daman (Hyrax L.) von der Seite (a) und von unten. Er nimmt in diesem Thier nicht den Raum ein, den er in den übrigen nagenden Thieren ausfüllt, wie z. B. im Cabiai zu sehen ist. Seine obern Flügel gehen nicht so weit zwischen den Nasenknochen und der Maxille hinauf, obgleich der Nasenknochen etwas hervorsteht. Von den Zähnen sieht man nur ihre Höhlen.

Fig. 7. Der Intermaxillarknochen des Cabiai (Cavia Capybara) tritt nach der Sei-

te und besonders mit seinen obern Fortsätzen bis ans Ende des Nasenknochens hinauf. Nach vorn hat er zu beiden Seiten eine kleine Erhabenheit; ist zwischen den Zähnen nach oben getrennt, und nach unten verbunden. Nach unten und innen ist die ganze Masse des Knochens, wie nach der Mitte hin gedrückt, d. h. gegen die Linie hin, welche zwischen die grosen Nagezähne fällt. Das Gaumenloch liegt in einer kleinen Vertiefung und ist nur einzig. Nach hinten stöst er an den Kiefer- und Gaumenknochen.

Taf. 3. — Enthält Abbildungen des Intermaxillarknochens aus Amphibien, Schlangen und Fischen.

Fig. 8. Der vordere Theil eines Leguankopfs (Lacerta iguana). Man sieht ganz nach vorn den Intermaxillarknochen mit einer Spitze oberhalb den Nasenlöchern anfangen. Dieser Fortsatz geht gerade zwischen den Nasenlöchern herunter, bildet den obern Rand, beugt sich um und macht zugleich den vordern Rand des Oberkiefers, welcher die Zähne fast.

Fig. 9. Der Intermaxillarknochen der Ringelnatter (Coluber natrix). Von oben gesehen ist der Bogen nicht breit, breiter nach unten. Die darunter stehende Figur zeigt die kleine, der untern Maxille zugekehrte Fläche des Intermaxillarknochens.

Fig. 10. Der Intermaxillarknochen des Cyprinus nasus in Verbindung mit dem zygomatischen Bogen, welcher bei den Fischen sehr nach vorn liegt, übrigens seiner ganzen Lage nach dem arcus zygomaticus andrer Thiere vollkommen entspricht.

Fig. 11. Derselbe nach vorn. Er steigt beinahe von oben gerade nach unten, wo er einwärts gebogen, mit seinen Seitenflügeln sich nach der Oeffnung des Schlundes dreht. Sein dem Unterkiefer zugekehrter schmaler Rand ist ausgeschnitten.

Fig. 12. Der Intermaxillarknochen des Zeus Faber von der einen Seite. Nach oben stöfst er an seinen gegenüberstehenden Begleiter, und darauf nach allen Punkten stark nach der Seite, was durch diese Ansicht nicht recht deutlich gemacht werden konnte. Diese sollte nur die Form und seine Ausschnitte darstellen, indessen läfst sich vorn, an dem vordersten längsten Bogen der Grad der Krümmung wahrnehmen.

Fig. 13. Der Intermaxillarknochen des Zeus vomer mit dem Knochen, welcher in andern Thieren den zygomatischen Bogen entspricht. Seine obern Schenkel liegen in der Vertiefung der Nase verstekt, und der Körper oder stärkste Bogen beugt sich zahnlos zu beiden Seiten, von oben nach unten.

Fig. 14. Der merkwürdige Intermaxillarknochen des Seewolfs (anarrhichas lupus,

welcher mit starken Fortsätzen, welche nach oben fest verwachsen sind, anfängt, zwischen den Maxillenschenkeln eingepafst liegt. Nach der Seite hin tritt der Körper unter die Maxille herunter. Starke Zähne, welche Reihenweis die untere Fläche besetzen, sind nicht mit Wurzeln in Höhlen eingekeilt, sondern aus der Substanz des Knochens selbst herausgewachsen. Unebenheiten, Vertiefungen hinter der Krone der Zähne machen, dafs sich die Haut desto fester anschliefsen kann.

Fig. 15. Der Intermaxillarknochen des Flufsbarsches (Perca fluviatilis) von der Seite, nebst den zygomatischen Bogen. Seine obern Fortsätze sind sehr kurz und stark.

Fig. 16. Derselbe von unten, wo er mit einer Menge feiner Zähne, wie mit Borsten besetzt ist.

Fig. 17. Der Vordertheil des Kopfs des Sternsehers (Uranoscopus scaber). In der Vertiefung nach vorn sieht man die Fortsätze des Intermaxillarknochens abgesondert liegen, welche, indem dieselben nach vorn treten, etwas breiter werden, und nach unten sich beugen. Ein schmaler Rand nach vorn fafst eine grofse Menge spitziger Zähne.

Fig. 18. Ein Intermaxillarknochen des Salmo rhombeus, welcher auch wegen seiner zwischen den Kiefern eingekeilten Lage den Namen verdient. Derselbe fängt mit dünnen von einander abstehenden Fortsätzen über den

Nasenlöchern an, verbindet sich weiter nach unten und bildet zu beiden Seiten einen etwas breiten Körper, welcher sehr scharfe breite Zähne fasst.

Fig. 19. Der merkwürdige Intermaxillarknochen, welcher den so genannten Schnabel im Chaetodon rostratus bildet. Er liegt mit seinem Stiel auf dem Oberkiefer auf. Der runde Körper, welcher mehrere lange feine Zähne fasst, ist ganz frei und hervorstehend.

Fig. 20. Der Intermaxillarknochen des fliegenden Fisches (Trigla volitans), welcher unter dem Kiefer ganz verstekt liegt. Er ist mit einer Menge feiner Zähne besetzt, und an den Kiefer durch ein feines Stielchen befestigt.

Drukfehler, welche der Leser vor dem Lesen zu verbessern ersucht wird.

Seite 21. Zeile 7 statt Sömmering l. Sömmerring.
— 37 — 14 statt Patos l. Patas.
— 39 — 3 von unten statt Mococco l. Macaco.
— 41 letzte Zeile statt Erhabenheit l. Erhabenheiten.
— 43 — 15 statt Mococco's l. Macaco's.
— 44 — 3 statt den l. dem.
— 56 — 20 statt und l. oder.
— 86 — 22 statt Taf. 3. l. Taf. 2.
— 96 — 23 u. 29. statt Cachalot l. Caschalot.
— 104 — 10 statt Fläche l. Flächen.
— 105 in der Anmerk. statt: ist — zu sehen l. zu sehen Gelegenheit hatte, ist d. Interm. von der Seite richtig angegeben.
— 130 d. Anmerk, setze hinzu: Eine grosse Abbildung des Gebisses dieses Fisches hat Spallanzani im 4. B. s. Reisen in beide Sicilien etc. (deutsch bei Dyck in Leipzig) geliefert.